Aylık Popüler Bilim Dergisi

Bilim Çocuk



2006
Nisan
Sayı 100

3 YTL

Akarsular ve Yaşam

212111 2006/04



Gölge Oyunları Dünyası... Güneş Tutulmasının Ardından... Yaratıcı Düşün, Buluş Yap!...
Yoğurt Nasıl Yapılır?...
"Bilim Çocuk Kartları - Akarsular" Derginizle Birlikte

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın
Ahmet İnam
Adnan Kurt
Cihan Saçlıoğlu

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgûn Akbaba
Alp Akoğlu
Tuğba Can
Deniz Candaş
Meltem Y. Coşkun
Bülent Gözcelioğlu
Gökhan Tok
Serpil Yıldız
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Grafik Tasarım
Hülya Yılmazcan
Fulya Koçak
Ayşegül Doğan Bircan

Okur İlişkileri
Vedat Demir
Zehra Şen
Figen Akdere
İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 23 92 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3.000.000 TL. (3 YTL) (KDV dahil)

Baskı
Promat Basım Yayın A. Ş.

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: Merkez Dağıtım A.Ş.

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramınız Kutlu Olsun!

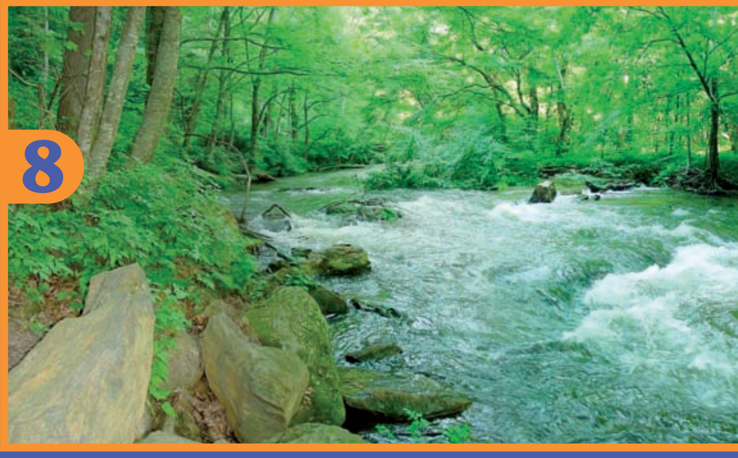
Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Biz bu işi 100 kez yaptık! Neyi mi? Bilim Çocuk Dergisi'ni sizin için hazırlama işini! Evet, şu anda elinizde olan dergi tam 100. sayımız! Bundan yaklaşık sekiz yıl önce 15 Ocak 1998'de ilk sayımız yayımlandı. Bilim Çocuk, tıpkı küçücük bir bebek gibi doğdu. O zaman da size bilim dünyasını anlatmayı, sevdirmeyi, bilimin yaşamdan aslında hiç de uzak olmadığını göstermeyi amaçlıyorduk. Bu amacımız bugün de değişmedi. Üstelik bizi giderek daha çok heyecanlandıran, coşkulandıran, severek yaptığımız bir iş haline dönüştü. Bu arada küçük bebeğimiz biraz daha büyüdü, olgunlaşmaya ilk adımını attı. Okula başlayan bir çocuk gibi! Şimdi hangi yolda nasıl ilerleyeceğini çok daha iyi biliyor. Ona, Bilim ve Teknik Dergisi'nin çalışanları emek verdi. Anlayacağınız onu, bizler büyüttük. Çok düşündük, çok araştırdık. Her zaman en iyisini, en güzelini yapmayı hedefledik. Öncelikle kendimiz Bilim Çocuk'u çok sevdik. Sevgimizin karşılığını da okurlarımızdan aldık. Okurlarımız dergimizi severek okudukça, bilim dünyasına daha yaklaştıkça, bilim için heyecanlandıkça, bu alanda üretmeye başladıkça biz mutlu olduk. Bu tatlı alışverişimiz her geçen gün daha da artıyor. Tıpkı işimizi yaparken aldığımız zevk gibi! Tüm okurlarımızı en içten dileklerimizle kucaklıyoruz.

Zuhal Özer

İÇİNDEKİLER



8



14



22



30



36

Bilim Çocuk Kartları'yla

Akarsuları Tanıyoruz...



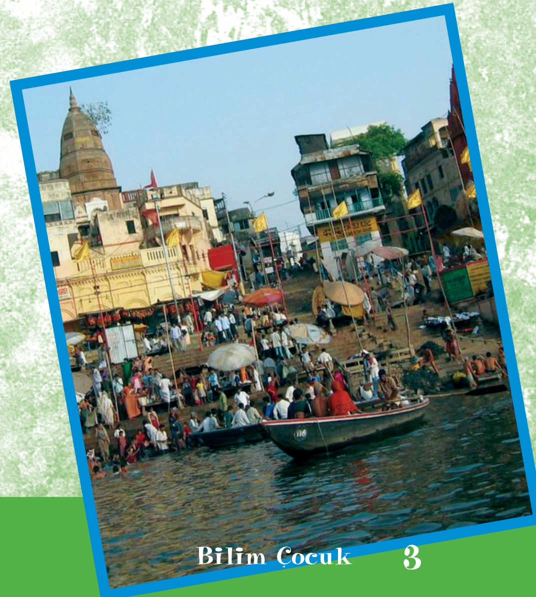
Dünyamızın yaklaşık % 70'i sularla kaplı. Bu büyük yüzde içinde akarsularla taşınan suyun payı da oldukça fazla. Akarsular, çağlar boyunca uygarlıkların kurulmasında ve gelişmesinde büyük önem taşımış. Gerek kıyılarındaki verimli topraklarda yapılan tarım, gerekse üzerinde yapılan ticaret sayesinde içinden geçtikleri ülkelerin kalkınmasını sağlamışlar. Yalnızca su gereksinimini karşılamaları bile, bu kentler için büyük yarar getirmiş. İnsanların yaşamları, akarsuların kurumasına ya da coşmasına bağlı olarak zorlaşmış ya da kolaylaşmış. Tıpkı, Nil Nehri kıyısında yaşayanlar için olduğu gibi.

Kentlerin, ülkelerin içinden ya da arasından akıp giden, binlerce kilometre uzunluktaki akarsuları size tanıtmak için, bu büyük coğrafi oluşumların, yalnızca bir fotoğraf karesine sığan görüntülerini kullanabildik kartlarımızda. Bunların da, bu nehirlerin geçtiği bölgelerin özelliklerini yansıtmasına özen gösterdik. Ama biliyorsunuz, bu nehirlerin çoğu, 3000 - 4000 km hatta daha fazla uzunlukta. Akarsular bu kadar uzun olunca, geçtikleri yollar boyunca görülen iklim ve bitki örtüsü tipleri de çok farklı olabiliyor. Bafra Burnu'ndan Karadeniz'e dökülen Kızılırmak Nehri'ni düşünün. Uzunluğu, belki kartlardaki ırmakların çoğundan çok daha az. Ancak, o bile İç Anadolu ve Karadeniz Bölgeleri'nin farklı iklim ve bitki örtüsü özelliklerine tanık olmuyor mu? Bu yüzden kartlarda yer verebildiğimiz ya da sizin merak ettiğiniz başka akarsuları, atlaslardan keşfetmenizi öneriyoruz. İnternet'te dolaşmaktan hoşlanıyorsanız, merak ettiğiniz nehirlerin uzaydan çekilmiş fotoğraflarını bulup inceleyebilirsiniz. Bu akarsuların nereden doğduklarını, izledikleri yolları, kıvrımlarını ve nereden denize döküldüklerini keşfederken eminiz çok zevk alacaksınız. Kim bilir, belki bu nehirleri ilk kez kendiniz keşfediyormuşçasına sevineceksiniz. Çünkü güzel yerküremizin coğrafi yapısı, özellikle de akarsuları, Dünya'ya bakışınızı değiştirecek kadar etkileyici!

Kartları Hazırlayan:
Tuğba Can
Meltem Yenal Coşkun
Aslı Zülâl

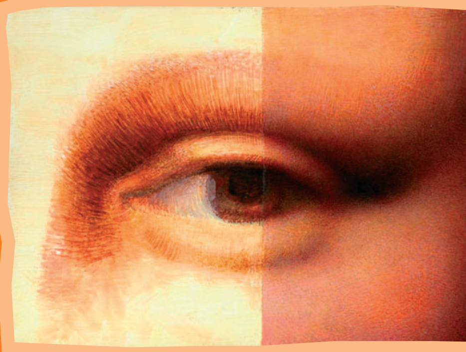






Mona Lisa'nın Gülüşünün Sırrı Çözüldü mü?

İtalya'da bulunan Uffizi Galerisi'de yapılan bir araştırmaya göre, Leonardo Da Vinci'nin ünlü Mona Lisa tablosundaki kadının gizemli gülüşünün ardında milyonlarca görünmez nokta var. Galeride düzenlenen "Leonardo'nun Aklı – Evrensel Dahi İşbaşında" adlı sergide, tablodaki gizemli gülümsemenin sayısız noktadan oluşan katmanlar barındırdığı söylendi. Bu katmanlar, mikro boyutta fırça darbesi yöntemi kullanılarak oluşturulmuş. Bu yöntemin 19. yüzyılın sonlarında yeni– izlenimcilik akımından Fransız ressamların kullandığı noktacılık tekniğiyle benzerlikler gösterdiği söyleniyor. Ayrıca bu renk tonlarını 'mikrobölüm'lerden oluşturma yöntemi Eski Roma'dan beri biliniyordu. Ancak, büyük usta Leonardo bu yöntemi daha önce hiç kimsenin kullanmadığı bir biçimde uygulamış. Leonardo'nun uyguladığı bu yönteme, İtalyanca duman anlamına gelen 'fuma' sözcüğünden yola çıkarak 'sfumato' adı verilmiş. Leonardo, sfumato tekniğiyle neredeyse üçboyutlu etkisi yaratan resimler ortaya çıkarmış. Bu resimlerde ışık, gölge ve şekiller yumuşak fırça darbeleriyle oluşturulmuş ve çizgiler ya da sınırlar olmadan birbirlerinden ayrılmışlar. Leonardo da resimle ilgili notlarında bu yöntemden "ışık ve gölgeyi tıpkı bir duman gibi çizgi ve sınırlar olmadan harmanlamak" diye söz etmiş.



Kaynak: "http://dsc.discovery.com/news/briefs/20060403/monalisa_his.html" http://dsc.discovery.com/news/briefs/20060403/monalisa_his.html

Mağara Resimleri Gençlerin İşi miydi?

Mağara resimleri konusunda ileri gelen biliminsanlarından biri olan R. Dale Guthrie'ye göre, tarihöncesi dönemden kalma birçok mağara resmi ergenlik dönemindeki erkeklerce yapılmış. Bu kuram, mağara duvarlarına resim yapanların şamanlar, ruhani liderler ve kabile büyücüleri olduğu kuramına ters düşüyor. Resimlerin büyük kısmının 10.000 – 35.000 yıl önce yapıldığı öne sürülüyor. Buna göre, şimdilerde gençlerin sokaklardaki duvarlara çizdikleri ve grafiti adı verilen çizimlerle, o dönemde mağara duvarlarına çizilenler birbirlerine uyuyor. Günümüzde erkek çocukları daha çok sertlik çağrıştıran şeyleri çiziyorlar; hızlı otomobiller, savaş jetleri, sert sporlarla ilgili şeyler, füzeler, mermiler… Mağara duvarlarında bulunan resimlerde de tüm sertliğiyle avlanma ve hayvan figürleri yer alıyor. Ayrıca cinsiyet farklılığını özellikle vurgulayan resimler de günümüz genç erkeklerinin sokak duvarlarına karaladıklarıyla benzerlik gösteriyor. Bunlara ek olarak, resimlerin yanlarında 200 kadar el izine rastlanmış. Uzmanlarca incelenen bu izlerin 9 – 17 yaşlarında erkek çocuklara ait oldukları saptanmış. Aynı yaşlardaki kızlara ait el izleri de var; ancak, erkeklerin el izleri çok daha fazlaymış.

Kaynak: "http://dsc.discovery.com/news/briefs/20060327/caveart_arc.html" http://dsc.discovery.com/news/briefs/20060327/caveart_arc.html

Buğday Tarımı Ne Zaman Moda Oldu?

Bilgisayarlar, video kameralar, İnternet ya da cep telefonları kullanıma ilk sunulduklarında büyük heyecan yaratan şeyler olarak karşılandılar. Binlerce yıl önce bir grup insan için tarım da böyle bir şeydi. Biliminsanları, buğday tarımının ilk ne zaman ve nerede ortaya çıktığını araştırıyorlar. Buğday tarımının öyküsünde en önemli evreyi, doğada yetişen yabani buğdaydan, taneleri kolayca toplanıp tarım amacıyla toprağa serpilebilen buğdaya geçiş oluşturuyor. Yabani buğdayın taneleri saçıldığı için onları toplamak zorken, diğer buğday taneleri bitkinin üzerinde kaldığından bunları hasat etmek daha kolay. Araştırmacılar, buğday tarımının anavatanı sayılan ülkemizde ve Suriye'deki kimi köylerde çalışmalarını sürdürüyorlar. Buna göre tarıma uygun buğday, tarih sahnesindeki yerini yaklaşık 8.000 yıl önce almaya başlamış. 5.500 yıl öncesine kadar da gitgide daha sık görülmeye başlanmış. Araştırmacılar, insanların şimdi Türkiye ve Suriye toprakları olan bölgede yaklaşık 12.000 yıl önce yerleşik yaşama geçtikleri ve buğday tarımının da bundan sonra başladığını belirtiyorlar.



Kaynak: "http://www.eurekalert.org/features/kids/2006-03/aaft-wdw032406.php" http://www.eurekalert.org/features/kids/2006-03/aaft-wdw032406.php

Sanal Köpeğinizi Parkta Yürüyüşe Çıkarın

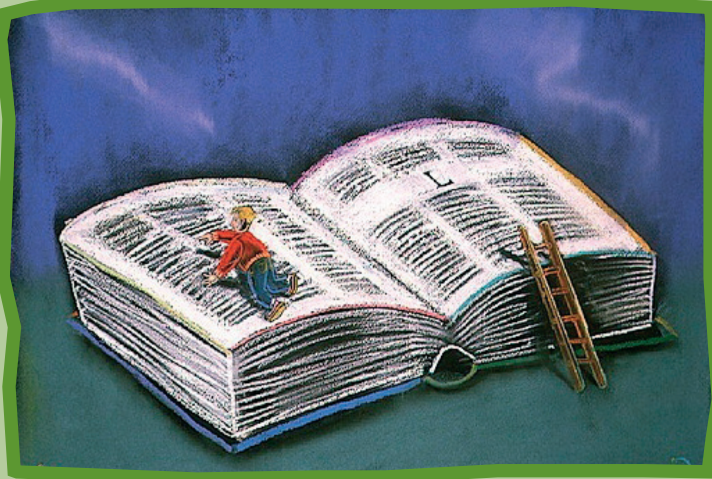
Köpek gezdirmek bazılarımız için çok eğlencelidir; hele köpeğinizin size komik gelen bir yürüyüş biçimi varsa. Gerçekte her köpek cinsinin yürüyüşü birbirinden farklıdır; kimileri küçük ve ürkek adımlarla yürürken, kimileri büyük ve sağlam adımlar atarlar. Bununla birlikte, bir canlandırma yazılımı yardımıyla bilgisayarınızdaki köpeği istediğiniz gibi yürütebilirsiniz. Londra'daki Kraliyet Veterinerlik Fakültesi'nden araştırmacılar, köpeklerin hareketlerinin mekaniğini anlatan bir bilgisayar modeli geliştirdiler. Araştırmayı yürüten Jim Usherwood, bu model sayesinde köpeklerdeki kimi yürüyüş bozukluklarının nedenlerinin daha kolay anlaşılabileceğini ve tedavisinin daha kolay olacağını söylüyor. Usherwood "İki ayak üzerinde yürüyüşle ilgili birçok veriye sahip olunmasına karşın, dört ayak üzerinde yürüyüş konusunda çok fazla bilgi sahibi değildik" diyor ve ekliyor "Gördük ki, dört ayak üzerinde yürüyüş mekaniği düşündüğümüz kadar karmaşık değilmiş". Araştırmacılar bu çalışmanın sonuçlarından yararlanarak askeri ya da kurtarma amaçlı işlerde kullanılmak üzere dört ayaklı robotlar üretmeyi planlıyorlar.



Kaynak: "http://www5.eurekalert.org/pub_releases/2006-04/sfeb-mvd033106.php" http://www5.eurekalert.org/pub_releases/2006-04/sfeb-mvd033106.php

Yaratıcı Okuma Dizisi Hazır

Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği ve Toroslu Kitaplığı'nın işbirliğiyle hazırlanan kitaplar, ülkemizde kitaplara ulaşma konusunda kimi zorluklar yaşanan yerlerdeki öğrencilere, kütüphanelere ve okullara bağışlanıyor. Birbirinden değerli yazar ve çizerlerin tümüyle gönüllü olarak çalıştıkları bu Yaratıcı Okuma Dizisi'nde bulunan kitaplar, ilköğretim Türkçe dersi programının beklentilerini karşılamaya yönelik metin ve etkinlikleri içeriyor. Ayrıca, çocuklarının etkin birer okuryazar olmasını isteyen anne ve babalar da bu kitaplardan yararlabilirler. Bu dizi hazırlanırken, öğrencilerin okuduklarını ve gördüklerini anlamalarını, onlardan zevk almalarını ve kendi yaşadıklarıyla aralarında bağlantı kurabilmelerini sağlamak; öğrencileri edebiyatla ve resim sanatıyla tanıştırmak ve yeni öğretim programlarının yapılandırıcı ve öğrenci odaklı eğitim yaklaşımına yardımcı olabilmek gibi amaçlar güdülmüş.



Bilim Çocuk Okurlarıyla Buluşmaya Devam Ediyor



Bu yıl, yeni bir etkinlik hazırladığımızı duyurmuştuk. Bu, aslında "Bilim nedir?" sorusunu sizlerle etkileşimli olarak yanıtlayan ve "Bilim eğlencelidir!" düşüncesinden yola çıkan bir gösteri. Dergimizin yazarlarından Tuğba Can ve Gökhan Tok'un sunduğu gösterimizin dördüncüsünü, 17 Mart 2006'da TÜBİTAK Feza Gürsey Salonu'nda gerçekleştirdik. Böylece bilimin eğlenceli dünyasına adım atan yaklaşık 300 öğrenci, bilimsel yöntemin aşamalarını, buluş yapmanın püf noktalarını keşfettiler.



Guruldamaya Hazır Olalım



Eğer Grönland'daki büyük buz tabakaları konuşabiliyor olsaydı, büyük olsalıkla "Guruldamaya hazır olalım!" derlerdi. Aslına bakarsanız, 2002 yılından beri Grönland buzulları, tıpkı gitgide boşalan bir mide gibi guruldayıp duruyorlar. Biraz daha bilimsel bir söyleyişle, buzullardaki hareket nedeniyle oluşan guruldamaya benzer ses, 2002 yılından beri arttı. Bu sesler genellikle, buzullar ani ve büyük hareketler yaptığında oluşur ve bu hareketle birlikte oluşan görünmez dalgalar yerküre boyunca ilerler. Bu dalgalar, deprem izlemede kullanılan algılayıcılar aracılığıyla kaydedilebilirler. Buzullardaki hareketliliğin artışının en büyük nedeni küresel ısınma. Grönland'da ısınma nedeniyle eriyen buzullar, denizlere doğru hareketlenmeye başlıyor. Buzullardaki bu erime de, buzul depremlerini artırıyor. Biliminsanları, buzul depremlerini gözlemlemenin gelecekte buzul hareketlerinde olabilecek ani değişikliklere karşı hazırlıklı olmamızı sağlayacağını söylüyorlar. Ayrıca buzul hareketlerini gözlemlemek, önümüzdeki 100 yıl içinde tüm okyanuslardaki su düzeyinin ne kadar yükseleceği konusunda da bilgi edinmemizi sağlayacak.

Kaynak: "http://www.eurekalert.org/features/kids/2006-03/aaft-lgr031706.php" http://www.eurekalert.org/features/kids/2006-03/aaft-lgr031706.php

Türkiye Takımı Dünyanın Zirvesinde



İlk defa ülkemizden bir takım, Himalayalar'da bulunan ve dünyanın en yüksek dağı olan Everest'e tırmanacak. 11 kişiden oluşan ekip, 27 Mart 2006'da Türkiye'den yola çıktı. Yaklaşık 75 gün sürecek olan bu zorlu tırmanış serüvenini diğer tırmanışlardan ayıran kimi özellikler var. Her şeyden önce, bu tırmanışla ilk kez ülkemizden Everest'e bir takım tırmanışı düzenlenmiş oluyor. Ayrıca, ilk kez bu tırmanışta ülkemizden kadın dağcılar Everest'e tırmanacak ve yine ülkemizden yapılan tırmanışlar içinde ilk kez bu tırmanışta oksijen maskesi kullanılmayacak. Ekip 60 gün boyunca ana kampta kalıp yüksekliğe uyum için çeşitli tırmanışlar gerçekleştirdikten sonra, 4 Haziran 2006 günü zirve tırmanışına başlayacak. Tüm ekibe bu anlamlı ve zor tırmanışta başarılar diliyoruz. Ekibinin tırmanış serüveni HYPERLINK "http://www.2006everest.org/" http://www.2006everest.org/ adresinden günlük olarak izlenebiliyor.

Elif Yılmaz

Akarsular ve Yaşam



Her zaman hareket halindedir, kayaların arasından bile kendine yol açar. Ağaçları, kayaları ve hatta evleri bile yerinden hareket ettirebilir. En becerikli heykeltıraştır. Yerkabuğundaki pek çok yüzey şekli onun sayesinde oluşmuştur. Bilin bakalım neden söz ediyoruz? Elbette akarsulardan! Görkemli Niagara Şelalesi'nden dünyanın en uzun nehri olan Nil'e, Kızılırmak'tan Çine Çayı'na kadar, tüm akarsular eski zamanlardan beri yeryüzünü biçimlendiriyor, canlılara yaşam veriyor. Yanı başımızdaki küçük bir dere bile içinde bambaşka bir yaşam barındırıyor.

Hiç bitmeyen öyküsü okyanuslarda başlayan su, yerküre ve atmosfer arasında bir döngü içinde sürekli yolculuk eder. Bu döngünün önemli bir bölümü de akarsularda gerçekleşir. Yağışlarla zenginleşen akarsular, yüksek bölgelerden aşağılara doğru inerler. Bu sırada bazıları birleşerek daha büyük akarsuları oluştururlar. Bazıları da küçücük bir dere olarak yoluna devam eder, sonra çaya dönüşürler. Bazı akarsular, yolculuklarını zaman zaman yeraltında sürdürürler. Sonra yine bir açıklıktan yüzeye çıkarlar. Akarsular en sonunda denizlere ya da okyanuslara ulaşırlar. Buralara ulaşmak, bir akarsu için bir serüvenin bitişi ve yenisinin başlangıcı olur.

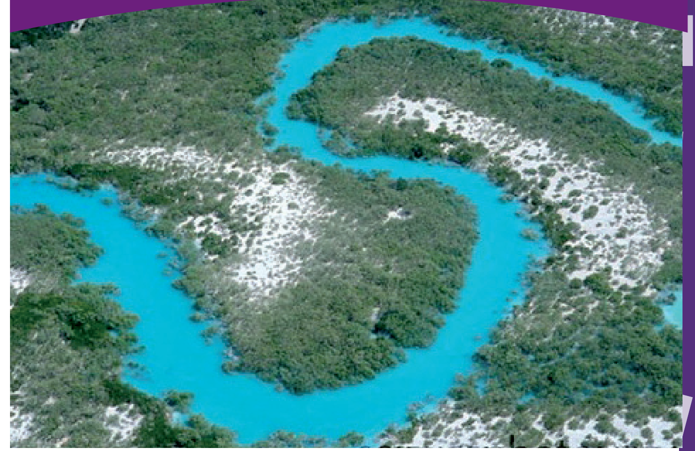
Su Döngüsü



Yer Yüzeyini Şekillendirir

Hiç dere kenarında oturup sesleri dinlediniz mi? Birbirine çarpan taşların ya da kayalara vuran suyun sesini... Bunlar, işbaşındaki akarsuyun sesleridir. Akarsular sürekli olarak değişirler. Bu değişikliklerin bir kısmı, suyun geçtiği yerlerin yapısına bağlı olarak gerçekleşir. Bazı bölgelerde su hızlanır, yavaşlar ya da çalkantılı bir hal halır. Bazen de mevsime bağlı değişiklikler olabilir. Bu tip değişiklikler geçicidir. Akarsulardaki suyun miktarı ya da hızı da değişebilir. Bu değişikliklere bağlı olarak akarsular, geçtikleri yerlerin karasal özelliklerini de değiştirebilirler. Örneğin, erozyona neden olabilirler. Hareket halindeki su, geçtiği yerlerdeki kaya ve toprak parçalarını koparıp parçalayarak sürükleyebilir. Su, hızına bağlı olarak büyük ya da küçük parçalar koparabilir. Hızlı akan su, çakıl taşlarını, büyük taşları ve hatta kaya parçalarını taşıyabilirken, yavaş akan su daha çok alüvyon ve kum taşır. Akarsular, bir engelle karşılaştıklarında ya da eğimin az olduğu bölgelerde yavaşlarlar. Bu durumda su, taşıma gücünü kaybeder ve içinde asılı parçacıklar dibe doğru çökmeye başlar. Akarsuların bu tip etkinlikleri, milyonlarca yıl boyunca farklı yüzey şekillerinin oluşmasına yol açmış. Böylece vadilerin ve kanyonların oluşmasını sağlamış.

Yılan Gibi Kıvrımlı!



Eğimin az olduğu daha düz alanlarda akarsu daha yavaş akar. Burada hem su yüzeyi hem de akarsu yatağı düzleşir. Sudaki çalkantılar da azalır. Su, bu bölgede yalnızca daha hafif olan kum ve çamuru taşıyabilir. Bu bölgelerde akarsu yatağı S harfine benzer bir kıvrım oluşturur. Bu kıvrımlara "menderes" denir. Mendereslerde akarsu yılan gibi kıvrımlı hale gelir. Suyun yıllar boyunca bu şekilde akması kıvrımlı bölümlerin bir tarafında düzlük alanların oluşumuna neden olur. Bu alanlarda akarsuyun bir tarafında akıntı daha hızlı, diğer tarafında daha yavaştır. Yavaş olan tarafta suyun

taşıdığı kum ve çamur parçaları zamanla dipte birikir. Diğer taraftaysa su hızlı aktığından, buradaki topraklar daha çok aşınır. Böylece kıvrımlar daha derinleşir. Hareketin yavaş olduğu tarafta zamanla düzlük bir alan oluşur. Akarsu taştığında su, bu alanı tümüyle kaplar.

Zengin Besin Kaynağı



Akarsu, yüksek bölgelerden aşağı doğru akarken hızı da azalır. Bu, artık yolculuğunun sonuna yaklaşıyor demektir. Deniz seviyesine yaklaştıkça eğim azaldığından, akarsuların hareketi yavaşlar. Akarsuların denizlerle birleştiği bu bölgelere "akarsu ağzı" ya da "haliç" denir. Akarsuların bu kısımlarında tatlı su ve tuzlu su birbirine karışır. Denizden gelen dalgalar akarsuların denize akmasını engeller. Akarsu ağzı tuzlu suyla dolar. Dalgalar geri çekildiğinde de tatlı su yeniden yerini alır. Bu dalgalarla suyun akıntısı kesildiğinde akarsularla taşınan ince yapılı tortular dibe çöker. Böylece burada geniş çamur alanları oluşur. Bu çamur alanlarında çok çeşitli hayvanlar yaşar. Çamurun içinde ya da üzerinde yaşayan küçük hayvanlar, solucanlar ve sukabukluları, diğer hayvanlar için de besin olur. Bu alanlar, özellikle deniz kuşları için çok önemli beslenme alanlarıdır. Göç sırasında pek çok ördek, kaz ve diğer kuşlar burada yemek

Akıntıya Karşı Durabilenler

Akarsularda yaşayan kimi hayvanların beden yapıları güçlü akıntılarla savrulmalarını önleyecek bir biçimdedir.

Suda Sürüklenmeden Durabilirim

Akarsularda yaşayan evcikli böceklerin larvaları da kabuklar, kum tanecikleri ya da çakılları bedenlerine yapıştırarak kendilerini korumak için yaptıkları evciğin içinde gelişirler. Bu evcikler, bir yandan da larvalara ağırlık kazandırdığından, suda sürüklenmemelerini sağlarlar.



Akıllı Kerevit

Bazı canlılar, hızlı akan akarsuların zemininde kalmayı başararak, suyun üzerlerinden akıp gitmesini sağlarlar. Bunlardan biri de kerevit denilen tatlı sularda yaşayan bir tür ıstakoz türüdür. Kerevit, pürüzsüz kabuğu ve düzgün bedeni sayesinde akıntıya karşı durabilmeyi başarır. Ayrıca kerevitin dış kabuğu çok serttir.



Şampiyon Yüzücü

Ördek gagalı memelinin beden yapısı suyun içinde yüzmeye uygun bir şekilde ve su geçirmez sık tüylere sahip. Yelpazeye benzer ön ayaklarını tıpkı bir kürek gibi kullanarak çok hızlı yüzebiliyor.



Oksijen Bulmak Çok Kolay!

En çok bilinen tatlı su balıklarından alabalıkların nasıl olup da buz gibi suda yaşayabildiklerini hiç düşündünüz mü? Oysa soğuk suya elimizi sokmak bile bizim için ne kadar zordur! Alabakların yuvalarıysa bu soğuk, hava kabarcıklarıyla dolu ve hızlı akan sular. Akarsulardaki bu hava kabarcıkları oksijen gazı içerir. Alabalıklar, bu hava kabarcıklarının içindeki oksijeni alırlar. Böylece, akıntıya karşı durabilmek için yeterli enerjiye de sahip olur.



molası verir. Akarsuların çatallanarak denize kavuştuğu yerde oluşan üçgen şeklindeki ovaya da “delta” denir. Deltalarda da canlılar için bol miktarda besin bulunur. Akarsu ağızları pek çok canlıya yaşam alanı sağladığından, genellikle bu bölgeler korunması gereken doğa alanları ya da önemli kuş alanlarıdır. Bazen akarsu ağızlarında doğal engeller olabilir. Bu engeller genellikle denizden dalgalarla gelen kum, çakıl ve bunların arkasında biriken kil ve çamurdan oluşur. Böylece oluşan engeller toprak kaymasını önler. Bu bölgeler, aynı zamanda bitkilerin yetişmesi için de uygundur. Ancak, burada yalnızca tuzlu suya dayanıklı, bölgeye özgü bitkiler yetişebilir.

Sel Baskınlarına Dikkat!



Akarsularda oluşan birtakım değişiklikler, bazen çevredeki yerleşim alanları için büyük tehlikelere yol açabilir. Bu tehlikelerden biri, sel baskınları. Çok fazla yağmur yağdığı zamanlarda toprak tümüyle ıslanır. Bu, yağmur sularının yeraltına inmededen yüzeyden akarsulara akmasına neden

Evim Evim, Güzel Evim!

Bizimkilere benzemese de akarsularda yaşayan hayvanların ev yapma konusunda çok becerikli olduğunu biliyor muydunuz? İster akarsu kıyısında ister içinde olsun, ev yapmak için bitkileri kullanacak kadar akıllılar!

Usta Kunduz



Kunduzlar, çene kaslarını ve keskin dişlerini kullanarak küçük ağaçları kesebilirler. Daha sonra bu ağaçları sürükleyerek bir yere taşıyıp kendilerine çok sağlam bir ev yaparlar.

Sıcacık Bir Yuva

Vizonlar, yuvalarını akarsuların kenarına yaparlar. Bu yuvalar daha çok bir sığınağı andırır. Delikler, kütüklerin altı ya da ağaç oyukları onlar için yuva demektir. Tıpkı insanların kışın sıcak evlerine çekildiği gibi, onlar da özellikle kar yağdıktan sonra yuvalarına çekilip gün boyunca uyuyabilirler.

Evim Hazır!

Bahar geldiğinde, erkek dikenli balığın boğazının ve bedeninin alt kısmı parlak kırmızı bir renk alır. Bu renk sayesinde, daha önceden hazırlamış olduğu akarsu tabanındaki yuvasına yumurtlayacak bir dişi balığı çeker. Erkek diken balığı, yuvasının hem önüne hem arkasına birer delik açar. Yuvanın altına da yumurtalar için geniş bir oyuk oluşturur. Böylece gelen dişi balık, yuvanın önündeki delikten içeri girer, yumurtalarını bırakır ve arka delikten de çıkar.



Çılgınca Besleniyorlar!

Biz insanlar genellikle yemek yerken çatal, bıçak ve kaşık kullanırız. Annelerimizin hazırlayıp önümüze koyduğu tabaktan yemek ne kadar da rahattır. Bir de şu bıçakları kullanmak zorunda kalmasak! Ancak, akarsularda yaşayan pek çok hayvan beslenmek için daha yaratıcı yöntemler kullanmak zorunda. Kimi kazımak, kimi kapmak, kimi sıçramak kimi de tükürmek zorunda...

Yakaladım Seni!

Balıkçıl kuşlarının gözleri çok iyi görür. Öyle ki, neredeyse akarsu içindeki her canlıyı fark edebilirler. Onların bu özelliği akarsularda balık avlayabilmek için çok önemli. Görüş alanına bir balık girdiği anda, balıkçıl boynunu öne doğru uzatıp uzun sivri gagasıyla avını hemencecik yakalar.

Yaprak Damarlarını Sevmem

Su fareleri, genellikle su kenarında beslenirler. Onlar, en çok yeşil yaprakları yemeyi severler. Bazen de yaprakları çiğnedikten sonra damarlarını bırakıp giderler.

Benden Büyükleri de Yakalarım

Dev suböceği, pençeli ön ayakları sayesinde kurbağa gibi kendinden büyük hayvanları avlayabilir. Avını yakaladıktan sonra zehirini ona aktarır. Bu zehir, avının içinin sıvılaşmasını sağlar. Böylece, dev suböceği avını bir içecek gibi emerek beslenir.

Su Damlacıklarıyla Avlarım

Okçu balık, su damlacıklarını su yüzeyinde uçan böceklere bir ok gibi fırlatmasıyla bilinir. Böylece, ıslanan böcekler suya düşer. Okçu balık da onları bir lokmada yutar. Üstelik suyun içinden sıçrayarak bir sineği ağzıyla kapabilir!



olur. Su miktarındaki aşırı artış, akarsuların taşmasına ve sel baskınlarına neden olur. Akarsuların çok yakınındaki yerleşim alanları için bu, çok büyük tehlikelere neden olabilir. Bu sel baskınlarından korunmak için genellikle su kanalları yapılır. Böylece, akarsulardaki su miktarı arttığında, taşarak yerleşim alanlarına zarar vermeden bu kanallardan akmaları sağlanır. Aslında en iyisi, akarsuların taşma olasılığı olan bölgelerde yerleşim alanlarının kurulmaması.

Akarsuların Sağladıkları



Evlerimizde kullandığımız suların büyük bir kısmının akarsulardan elde edildiğini biliyor muydunuz? Akarsulardan alınan sular arıtıldıktan sonra evlere ve fabrikalara veriliyor. En önemlisi de, akarsulardan elektrik üretiminde yararlanılıyor. Bazı ülkelerde elektrik enerjisi tümüyle bu akarsular üzerinde kurulan barajlardan elde ediliyor. Ayrıca akarsular birçok canlı için de su kaynağı.

Elbette akarsu yalnızca su yatağından akan su demek değil. Akarsular, içinde ve çevresinde yaşayan bitkileri ve hayvanları, suyunda çözünen besinleri ve mineralleri ve suyuyla taşınan toprak ve kayaları da içeriyor. Hatta, dökülen yaprak ve ağaç dalları bile akarsuların önemli bir parçası. Barındırdığı canlı ya da cansız bileşenleriyle, bu su yatağı eşsiz bir ekosistem oluşturuyor.

Akarsularımız Kirlenirse...

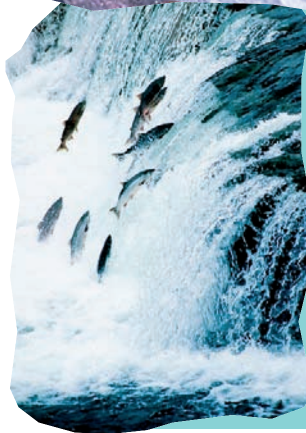


Evinizin ve odanızın her zaman kirli olduğunu düşünün. Böyle bir yerde yaşamak ister miydiniz? Kirli akarsulardaki canlılar da işte böyle bir ortamda yaşamlarını sürdürmeye çalışıyorlar. Akarsulardaki kirlenmenin başlıca nedenleri, fabrikalardan dökülen atıklar ya da tarım alanlarında kullanılan böcek öldürücü ilaçlar. Akarsulara herhangi bir yolla karışan kirleticiler, buradaki canlıların yaşamına zarar veriyor. Aslında bunlar, yalnızca onların değil, insanların sağlığı için de çok büyük bir tehlike oluşturuyor. Tatlı su kaynaklarında kirlilik arttıkça temizlenmesi de zorlaşıyor. Zamanla hiçbir canlıyı barındıramaz hale geliyor. Kirliliğin neden olduğu sorunları aşmak üzere araştırmacılar akarsuları temizlemeye yönelik çeşitli çalışmalar yürütüyorlar. Siz de bu çalışmalarda yer almak ister misiniz? Bunun için yapmanız gereken tek şey çevrenizi ve ziyaret ettiğiniz akarsuları temiz tutmak.

Somon Balığının Uzun Yolculuğu

Yolculuk, somon balıklarının yaşamının en önemli parçası. Somon balıklarının yaşamının bir kısmı akarsularda, bir kısmı da okyanuslarda geçer. Bir dişi somon balığı, okyanusta yaşadığı dönemde yumurtlamaya hazır olduğunda binlerce km yolu kat ederek yüksek bölgelerdeki akarsulara gelir. Akarsu yatağına yumurtalarını bırakmak için yuva kazar. Yuvasına yaklaşık 4300 parlak pembe renkli yumurta bırakır ve yumurtladıktan sonra ölür. Daha sonra erkek somon balığı bu yumurtaları döller. Yavru balıklar yumurtadan çıkar çıkmaz en yakındaki göle yüzerler. Bu tatlı su gölünde yaklaşık bir yıl geçirdikten sonra, yaşamlarının büyük bir bölümünü geçirecekleri okyanuslara göç ederler. Yaklaşık dört yıl okyanusta gelişimlerini sürdüren somon balıkları doğdukları akarsulara geri dönmek üzere yeniden yolculuğa başlar. Bu yolculukta onları bekleyen en büyük tehlike de kahverengi ayıdır! Çünkü kahverengi ayılar somonlarla beslenir.







Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Kaynaklar:
Holland, S., Lofthouse, A., Rivers and Lakes, DK Eye Wonder, 2003
Martin, Patricia A. Fink, Rivers and Streams, Franklin Watts, 1999
http://www.bbc.co.uk/schools/riversandcoasts/
http://library.thinkquest.org/28022/
http://ga.water.usgs.gov/edu/earthrivers.html

Gölge Oyunları Dünyası

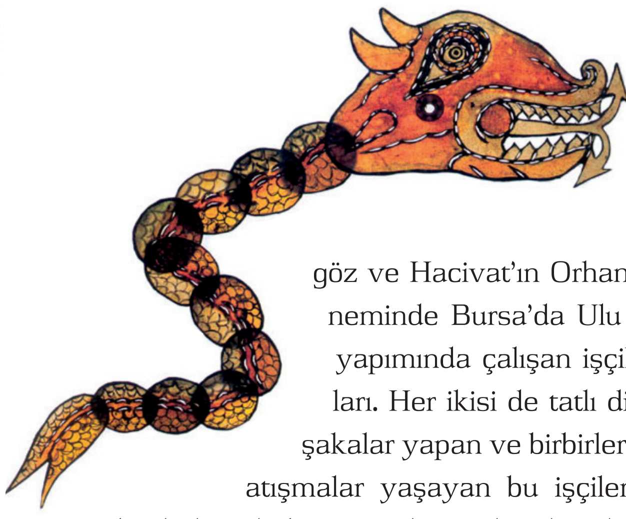




Hay hak!.. Perde kurduk ışık yaktık, gösteririz gölge hayal,
Gerçeğin aynasıdır bu perde, sanılmaya martaval,
Bu perde başka perde, gölge oyunu perdesi,
Karagöz'ü sevenlere işte Karagöz perdesi…

Geleneksel Türk gölge tiyatrosu "Karagöz ve Hacivat" hep bu sözlerle başlar. Henüz televizyonun olmadığı eski dönemlerde, halkın en önemli eğlencelerinden biri gölge oyunlarıydı. İnsanlar bir araya gelir, perdeye yansıtılan ışığın altında oynatılan figürleri izleyerek hoş zaman geçirirdi. Yüzyılları aşarak günümüze gelen Karagöz ve Hacivat oyunları dünyaca da ün kazanmış. Bununla birlikte Türk gölge tiyatrosunun ne zaman başladığı, Karagöz ve Hacivat'ın aslında kimler olduğu çok net değil. Bu oyunun kökenine ilişkin çeşitli söylentiler günümüze kadar gelmiş. Bunlardan en





bilineni Karagöz ve Hacivat'ın Orhan Gazi döneminde Bursa'da Ulu Cami'nin yapımında çalışan işçiler oldukları. Her ikisi de tatlı dilli, komik şakalar yapan ve birbirleriyle tuhaf atışmalar yaşayan bu işçiler sohbete başladığında bütün iş durur, diğerleri de onları izlermiş. Bu nedenle, caminin yapımının gecikmesine sinirlenen padişahın idam edilmelerini istediği, sonradan da bundan pişmanlık duyduğu söylenir. Karagöz ve Hacivat'ı hayal dünyasına taşıyan kişinin Şeyh Küşteri olduğu söylenir. Başından çıkardığı sarığını çözüp perde gibi germiş, ayağından çıkardığı çarıklarını tıpkı Karagöz ve Hacivat gibi oynatarak Sultan Orhan'ı teselli etmiş. Bu da Karagöz ve Hacivat gösterilerinin ilki olmuş.

Bu konuda başka söylenceler de var elbette. Sözgelimi, Evliya Çelebi'ye göre, Efelioğlu Hacı Eyvad yani Hacivat, Selçuklular çağında Mekke'den Bursa'ya gidip gelen tanınmış biriymiş. Karagöz'se Bizans Tekfuru Kostantin'in seyisiymiş. (Tekfur, Bizans İmparatorluğu zamanındaki vali düzeyindeki yöneticilere denir.) Tekfur, yılda bir kez Karagöz'ü Selçuklu sultanı Alaeddin'e gönderir, onlar da Hacivat'la buluşup konuşurlarmış. Sonraları gölge oyunu sanatçıları onların söyleşmelerini gölge oyunu haline getirmişler. Ancak bilindiği gibi Anadolu Selçuklu Devleti 1300'lü yılların başında son buldu. Evliya Çelebi'yse 1600'lü yıllarda yaşamıştı. Bundan, Evliya Çelebi'nin o döneme tanık olmadığı ve yalnızca söylenceleri aktardığı anlaşılıyor. Karagöz'le Hacivat'ın gerçekten yaşayıp yaşamadıkları bile kesin olarak kanıtlanabilmiş değil. Bununla birlikte Evliya Çelebi, adına "hayali" denen Karagöz oynatıcılarından Kör Hasanzade Mehmet Çelebi'nin sabahlara kadar değişik taklitler yapıp herkesi hayretler içinde bıraktığını anlatır.



En beğenilen "hayalilerin" öykülerine farklı kaynaklarda da rastlanabiliyor. Bu kaynaklarda, 18. yüzyıl sonlarında yaşayan Kasımpaşalı Hafız'ın gece sabaha kadar Hacivat'la Karagöz'ü oynatıp konuşturduğu anlatılıyor. Üstelik işini öyle iyi yaparmış ki, dinleyenleri gülmekten çatlamak derecesine getirir ve insanlar zamanın nasıl geçtiğini anlamazlarmış.



Kimi kaynaklarda gölge oyununun Türkiye'deki başlangıcının daha yakın zamanlara denk geldiği yazılır. Bir söylentiye göre Yavuz Sultan Selim, Mısır'ı ele geçirdikten sonra, burada onun zaferlerini anlatan bir "hayali"yi izlemiş. Bu oyundan çok hoşlanan padişah, oğlu Kanuni Sultan Süleyman'ın da izlemesi için Mısırlı hayaliyi yanında İstanbul'a götürmüş. Bu da

Karagöz-Hacivat oyununda kullanılan yan karakterler o dönemin yaşantısına ayna tutarlar.







Karagöz-Hacivat oyununun bir benzeri de Karagiozis ismiyle Yunanistan'da oynatılır.

gölge oyununun Osmanlı'da yayılmasının başlangıcı olmuş. Bu söylentinin ne kadar doğru olduğu bilinmese de, gölge oyunu büyük olasılıkla Osmanlı'ya doğudan girmiş.

Doğu ülkelerine özgü bir sanat olan gölge oyununun ilk olarak Çin'de çıktığı söylenir. Söylentiye göre, İmparator Wu (MÖ 140 - 87) çok sevdiği karısının ölümü üzerine derin bir üzüntüye kapılmış. Şav - Wöng adlı bir Çinli, imparatorun üzüntüsünü hafifletmek için, karısının hayalini bir perde arkasından gösterebileceğini söylemiş. Sarayda bir perdenin üzerine bir kadının gölgesini düşürmüş ve ölen karısının hayali olarak imparatora sunmuş. Bir başka söylenti de gölge oyununun dördüncü yüzyılda Hindistan'dan çıkıp beşinci yüzyılda Cava'ya geçtiğiyle ilgilidir. Cava'da gölge oyununda deriden figürler ve muz dallarından kukla destekleri kullanılıyor. Ayrıca tıpkı Karagöz ve Hacivat'ta olduğu gibi perdenin ortasına yaprak biçiminde bir görüntü konuluyor. Evreni simgeleyen bu yaprak, kimi zaman oyunun başladığının işareti oluyor, kimi zaman da dekor yerine geçiyor. Oynatıcı, yine Karagöz ve Hacivat'ta olduğu gibi, başlangıçta kalıplaşmış sözleri müzikle söylüyor. Yunanlıların da, bizim Karagöz ve Hacivat'tan esinlendikleri "Karagiozis" adlı bir gölge oyunu var. Kahramanları, Karagöz ve Hacivat'ı andırsa da aslında çok farklı kişilikler.

Gölge tiyatrosunun Anadolu'ya ne zaman geldiği tartışmalı olsa da, diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de çok sevildiği bir gerçek. Oyunlar, geçmişte iki şekilde oynatılırmış. Birincisinde Karagöz perdesinde olduğu gibi, oynatıcıyla perde arasına mum, kandil gibi bir ışık kaynağı konulurmuş. İkincisindeyse gölge, oynatıcının karşısındaki bir perdeye düşürülürmüş.

Karagöz ve Hacivat oyunu belli bölümlere ayrılarak oynanır. Bu bölümler, mukaddime (giriş), muhavere (söyleşi, atışma), fasıl (öykünün anlatıldığı asıl bölüm) ve bitiş olarak adlandırılır. Geçmişte hayaliler değişik oyun kurguları hazırlar, hatta yeri geldiğinde dönemin devlet adamlarını oyun aracılığıyla eleştirirlermiş. Bu eleştiriler yasaklanınca oyunların içeriği giderek yavanlaşmış ve ilgi çekmez olmuş. Bununla birlikte günümüzde oynanan Karagöz ve Hacivat oyunları artık klasikleşmiş birkaç oyundan oluşuyor. Televizyonun yaygınlaşmasından sonra sahne sanatlarının birçok dalında olduğu gibi, gölge oyununun da izleyicisini kaybettiğini görüyoruz. Bununla birlikte Ramazan aylarında geleneksel Türk sanatları arasında Karagöz ve Hacivat yine de varlığını sürdürüyor.



Çinlilerin geleneksel gölge tiyatrosu kimi kaynaklarda bu oyunların başlangıcı sayılır.

Gökhan Tok

Kaynaklar:
"http://www.tiyatronline.com/yinceleme9.htm" http://www.tiyatronline.com/yinceleme9.htm
"http://www.karagoz.net/" http://www.karagoz.net/

Yabani İğde

Anadolu'da dağ iğdesi, yalancı iğde, karga dikeni, çıçırgan, çalıgagası, sincan, cıcılık gibi adlarla anılan yabani iğde, son yıllarda pek çok ülkede tarımı yapılan önemli bir kültür bitkisi. Bu durumun bir nedeni, bitkinin erozyonu önlemede kullanılması, bir diğeri de, beslenme, eczacılık ve kozmetik alanlarında kullanılan, ekonomik değeri yüksek pek çok kimyasal maddeyi bileşiminde içermesi. Ülkemizde çok yaygın olan yabani iğdeyi tanımaya ne dersiniz?

Ülkemizin birçok yöresinde doğal olarak yetişen yabani iğde, İğdegiller ailesinden. Yabani iğde, boyu 6 m'ye ulaşabilen bir çit bitkisi. Yaşadığı toprağın özelliklerine bağlı olarak farklı biçimlerde olabiliyor. Besin bakımından yoksul topraklarda yetişmişse çalı ya da ağaççık, verimli topraklarda da ağaç olarak karşımıza çıkıyor. Işığı çok seven yabani iğde, suyu iyi süzen, besin maddeleri bakımından zengin kumlu topraklarda çok iyi gelişiyor. Ancak farklı ortamlarda da gelişmeyi başaran bir bitki. Örneğin, besin bakımından zayıf, taşlı, tuzlu, kuru topraklarda, dere boylarındaki ıslak topraklarda ya da kayalık ve eğimli topraklarda da yaşayabiliyor. Dahası, denizden gelen rüzgârlara ve tuzlu suya karşı da dayanıklı. Yabani iğde, çok soğuk ve çok sıcak koşullara da uyum sağlayabilen bir bitki. -43 °C ile +40 °C arasındaki sıcaklıklarda yaşamını sürdürebiliyor.



Yabani iğdenin çatal biçimindeki dallarının uçları dikenli. Sapları kısa olan yapraklar geniş tabanlı ve uca doğru incelen mızraksı bir yapıda. Uzunlukları, 5 – 7 cm arasında. Yaprakların alt kısmıysa gümüş gibi parlıyor. Yapraklanmakta olan bir iğdede yaprak veren tomurcuklar, gümüşi ve bronz renkli pulsu tüylerle örtülü. Çiçeklerin çıktığı tomurcuklarsa daha da tüylü. Sarımsı renkteki çiçekleri mart-nisan aylarında açmaya başlıyor. Yabani iğdenin dişi ve erkek çiçekleri ayrı bitkiler üzerinde bulunuyor. Erkek çiçekleri sapsız, dişi çiçekleriyse kısa saplı.

Yabani iğdenin hoş buruk bir tadı olan ve yenilebilen meyveleri, bitkinin bulunduğu yükseltiye göre, eylül - ekim aylarında olgunlaşıyor. Çok kısa bir sapla dala bağlı olan meyveleri, eğer kuşlarca yenmemişse bütün kış dalında ka-



Yabani iğde, özellikle Karadeniz sahillerinde, akarsu ağızlarındaki kumlu yerlerde, örneğin Ordu, Giresun, Trabzon yörelerinde, Kayseri, Kahramanmaraş arasında, hatta Erzurum'da kendiliğinden yetişiyor.

labiliyor. Yani meyveleri de bitkinin kendi gibi çok dayanıklı. Oval biçimli, 6 - 10 mm uzunlukta ve 4 - 6 mm çapında, kırmızımsı, portakal ve sarımsı renklerde olabilen bu meyveleri dalından koparmak çok zor. Bu nedenle, onları toplamak isteyenler, makasla keserek meyveleri alıyorlar. Meyvelerin bileşiminden çok değerli bir yağ elde ediliyor. Bu yağ, birçok ilacın yapımında kullanılıyor. Ayrıca yabani iğdenin meyveleri C ve E vitaminleri



Biliminsanları, yabani iğde bitkisinin, hem erozyonu önleme hem de bileşimindeki kimyasal maddeleri değerlendirme amacıyla yetiştirilmesinin, ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayacağını belirtiyorlar.



Dal üzerindeki küçücük ve yuvarlak yapıya sahip olan bu tomurcuklardan yapraklar çıkacak.

açısından da çok zengin. Dahası da var: Etli kısmın içerdiği bazı maddeler gıda boyalarının üretiminde kullanılıyor. Bunun dışında yapraklarından çay, meyvesinden meyve suyu ve reçel, şekerleme, jöle, kozmetik ürünleri, şampuan, yapraklarından ve meyve atıklarından hayvan yemi elde edilebiliyor.

Yabani iğdenin tohumları elips, dikdörtgenimsi-mızraksı ya da bazen düz olabiliyor. Tohumlar, meyveler ezilip bol suyla yıkandıktan sonra ayrılıyor. 1000 tohumun ağırlığı 7,5 gr geliyor. Bitkinin tohumlarını çimlendirmek ve yeni bitkiler elde etmek pek kolay değil. Ancak ilkbahara kadar kurumaya bırakılan tohumlar kuru haldeyken ekilirse çimlenebiliyor.

Yabani iğdenin çok sık yapılı, hızla geliştirdiği bir kök sistemi var. Bu kökler havadaki serbest azotu alabiliyor. İşte köklerin bu özelliği çok önemli. Çünkü, bitki kökleriyle yakalanan bu azot, toprağın zenginleşmesini sağlıyor. Yabani iğde, köklerinin azot yakalama özelliği nedeniyle toprakları zenginleştirme ve sık yapılı kökleri nedeniyle de erozyonu önleme amaçlarıyla kullanılıyor. Ayrıca, yol kenarlarındaki yüksek duvarları örtme, bahçelerde çit oluşturma ve rüzgârı önleme amacıyla da kullanılan bir bitki. Kış aylarında bile üzerinde duran göz alıcı meyveleri sayesinde çevre güzelleştirme amacıyla da kullanılıyor.

Gülgûn Akbaba

Kaynaklar
http://www.sdu.edu.tr/enstituler/fenbilim/dergi/91/19.pdf
http://ziraat.harran.edu.tr/kongre/Bildiriler/628_Sevil%20OZGULYU-CEL1.pdf
http://exviking.net/lowland/xl/SeaBuckthorn.htm

Matematik Her Yerde!

Matematik, yaşamımızın birçok alanında yer alır. Peki bu, ne anlama gelir? Örneğin, "Bir fincan çay rica edeceğim; ancak 3/4'ü dolu olursa sevinirim. Çünkü 1/4'lük bölümünü şeker için ayırdım" der miyiz? Ya da sokağa çıktığımızda başında 3 rakamıyla dolaşan birilerine rastlar mıyız? Elbette matematiğin yaşamımızdaki yeri bu örneklerden daha farklı!

Matematiğin insan yaşamında yer alışının başlangıcı çok eski yıllara, Babillilere ve Eski Mısırlılara dek uzanıyor. Matematiğin neden ortaya çıktığına ilişkinse pek çok düşünce var. Bunlardan birine göre, ilk matematikçiler sürülerindeki hayvanların sayması gereken çobanlar ya da tarımla uğraşan çiftçilermiş. Bir çiftçi için mevsimlerin ne kadar önemli olduğunu hepimiz biliriz. Yılın hangi zamanının güneşli, yağmurlu, rüzgârlı olduğunu bilmeye gereksinim duyan çiftçiler bunlarla ilgili kayıt tutmuşlar. Bunun sonucunda mevsimler, günler gibi zaman dilimleri oluşturmuşlar. Böylece matematiğe ilk adımlar atılmış. Ayrıca yine bu dönemlerde Babillilerin ve Eski Mısırlıların gerçekleştirdiği ticaret etkinlikleri de matematik alanında gelişmelerin kaydedilmesine neden olmuş. Çünkü başlangıçta ticaret, eşyaların takas edilmesiyle yapılırmış. Daha sonra takas sistemi yerini paraya bırakmış. Böylece sayılar ve ölçmeyle ilgili kavramlar da geliştirilmiş. Satılmak istenen ürünlerin değeri yükseldikçe insanlar denklikler kurmaya ve hesaplamalarını buna göre yapmaya başlamışlar.



İnsanların yukarıda sözünü ettiğimize benzer tüm gereksinimleri, matematik alanındaki bilgilerin sürekli artmasını sağladı. Günümüzde matematik artık bir bilim dalı. Matematiğin bir bilim dalı haline gelmesi, yaşamımızdan uzaklaşması anlamına gelmiyor elbette. Peki, matematik günlük yaşamımızda nasıl yer alıyor? Bu konuda verilebilecek o kadar çok örnek var ki! Örneğin, hemşireler, hastaların ilaç saatlerini düzenlerken dört işlemden yararlanırlar. Şoförler, otomobillerinin deposundaki benzinle kaç km gidebileceklerini tahmin etmek için dört işlem yaparlar. Ya terzi-







ler? En az miktarda kumaş artırarak bir giysi üretmek için de matematik gerekir. Bir boyacı, bir evi boyamak için kullanacağı boya miktarını, duvarın alanına göre hesaplar. Gazetelerde, kitaplarda gördüğümüz grafikler, iletilmek istenen bilgiyi daha kolay anlamamızı sağlar. Haritalar bir bölgedeki kentlerin, kasabaların arasındaki uzaklıkların, akarsuların, göllerin büyüklüklerinin belli oranlarda küçültülerek kâğıda geçirilmiş taslağıdır. Yolculuk sırasında haritalar sayesinde basit orantılar kurarak uzaklıkları rahatça hesaplayabiliriz. Günlük yaşamımızda sık sık tahminde bulunuruz ya da zihinden işlem yaparız. Yolda bir kişiye adres sorduğunuzda size uzaklığın yanı sıra varacağınız süreye ilişkin de bilgi verebilir. Metronun belirli bir yere otobüsten daha hızlı gideceğini tahmin edebilirsiniz. Sebze meyve alışverişi yaparken ağırlık ölçeriz. Bu sırada yalnızca doğal sayıları değil, ondalık sayıları da kullanırız. Mutfakta kurabiye ya da çorba yaparken de yine ölçülere ve kesirlere gereksinim duyarız.

Gelelim evlerimize! Bazen ne zordur bir şeyleri dolaplara, kutulara sığdırmak. Dikdörtgen prizması şeklindeki bir kutuyu silindirik bir çöp kutusuna sığdırmaya çalıştığınızı düşünebiliyor musunuz? Ya da bir kaptan başka bir kaba su boşalttığınızı, nesnelerin ağırlıklarını karşılaştırdığınızı... Tüm bu işleri yaparken kimi zaman hacim ya da alan hesaplamaları yapmanız gerekir.

Matematiğin sanatta da yeri var. Resim yaparken yakındaki nesneleri daha büyük, uzaktakileri daha küçük çizeriz. Böylece perspektif kurallarından birini uygulamış oluruz. Üstelik nesnelerin yakınlığını ya da uzaklığını kâğıda aktarırken aslında matematiğin konularından biri olan oran ve orantıyı kullanırız. Peki, kumaşları, halıları, kazaklarınızı ya da yer döşemelerini hiç dikkatlice incelediniz mi? Bunları incelediğinizde birbirinden farklı birçok geometrik şekli rahatlıkla görebilirsiniz.

Matematiğin günlük yaşamımızda ne kadar çok alanda yer aldığını anlatmakla bitiremeyiz. Galileo, evrenin dilinin matematik olduğunu söylemiş. O, bu sözü söylerken neler düşündü bilmiyoruz ama bugün her şeyi matematikle anlatabileceğimizi biliyoruz.

Benim "Desenim" Ne?

İşte, sizi hem sanatla hem de matematikle buluşturan bir etkinlik! Bir dosya kâğıdını 2 cm'lik karelere bölün. En üst satırdan başlayıp soldan sağa doğru adınızı yazın. Ardından hiç boşluk bırakmadan adınızı yazmaya devam edin. Tüm kâğıdı bu şekilde doldurduktan sonra her harf için bir renk seçin ve kâğıttaki tüm harfleri seçtiğiniz renklerde boyayın. Bakalım nasıl bir desen oluşacak?



Meltem Ceylan

29 Mart 2006: Dört Dakika Karanlık

Tam Güneş Tutulması'nın Ardından


Fotoğraf: Tunç Tezel

29 Mart'ta en görkemli doğa olaylarından biri olan tam Güneş tutulmasına tanık olduk. Bu, yalnız gökyüzü tutkunlarının değil, hemen herkesin uzun zamandır bekledikleri bir gök olayıydı. Öyle ki, bu tutulmayı izlemek için, dünyanın her yanından ülkemize gelenler vardı. Biz de bir grup Bilim Çocuk çalışanı olarak Antalya Side'de gözlem yaptık. Çevremizde, çoğunlukla amatör gökbilimcilerden oluşan bir grup vardı ve tutulma heyecanını hep birlikte yaşadık.



Fotoğraf: Funda Özyurt



Fotoğraf: Funda Özyurt

Tutulma sırasında Side antik tiyatro. Aralarında NASA'dan bilim insanlarının da bulunduğu Exploratorium Müzesi (ABD) antik tiyatrodan yaptığı canlı yayınla tutulmayı dünyaya izletti.

Tutulma öncesi, herkesi en çok kaygılandıran, tutulma sırasında havanın nasıl olacağıydı. Uzun yıllar ortalamasına bakıldığında, tutulmanın izlenebilme olasılığının en yüksek olduğu yer Antalya olarak görünüyordu. Bu yalnız ülkemiz için değil, tüm Dünya için geçerliydi. Kuzeye gittikçe havanın kapatma olasılığı yüksekti. Güneyde, Afrika'daysa toz fırtınaları nedeniyle tutulmayı görememe olasılığı yüksekti. Bu nedenle, gerek yurdumuzdan, gerekse yabancı amatör gökbilimciler ve bilim insanları tutulmayı izlemek için Antalya'yı seçti. Bunun yanı sıra, Konya, Aksaray ve Nevşehir gibi turistik kentlerimizde de çok sayıda yerli ve yabancı meraklı tutulmayı izlemek için toplandı.

Ne var ki, tutulmanın izlenebilme olasılığı en yüksek olan kent Antalya'da bile tutulmayı görme olasılığı %50'nin altındaydı. Ancak şanslıydık, ülkemizin tamamında tutulma sırasında hava açıktı. Tam tutulma, Antalya'dan Ordu'ya kadar, her yerden izlenebildi.

Başlı başına görsel bir şölen olan tam Güneş tutulmasının izlenebildiği kentlerde çeşitli etkinlikler de düzenlendi. Amaç, böyle bir olayı paylaşmak, birlikte yaşamaktı. Antalya'da Valilik, Belediye ve İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün düzenlediği etkinliklerde, konserler ve gösteriler eşliğinde tutulma gözlemleri yapıldı. Benzer biçimde, tam tutulmanın gözlendiği Karaman, Konya, Aksaray, Nevşehir, Kırşehir, Kayseri, Yozgat, Sivas, Tokat, Amasya, Ordu ve Giresun'da da benzer etkinlikler düzenlendi.

Tutulma, tam tutulmanın izlendiği yerlere çekim araçlarını gönderen çeşitli televizyon kanallarının yayınlarıyla tüm dünya'ya canlı olarak izletildi. TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi ve NASA gibi çeşitli kuruluşlar da tutulmayı İnternet üzerinden canlı olarak yayımladılar.

Tutulma sırasında çeşitli bilimsel gözlemler ve deneyler de yapıldı. Bunların başlıcaları, tutulma sırasında yeryüzünde meydana gelen birtakım değişimlerin incelenmesi, normal koşullarda Güneş'in parlaklığı nedeniyle görülemeyen Güneş'in taç katmanının gözlenmesi, temas anlarının saptanarak Güneş'in çapının duyarlı biçimde hesaplanması gibi çalışmalardan oluşuyordu. Bu nedenle, özellikle gökbilim çalışmaları yapan üniversitelerin bilim insanları ve öğrencileri tam tutulma şeridi üzerinde yerlerini aldılar.

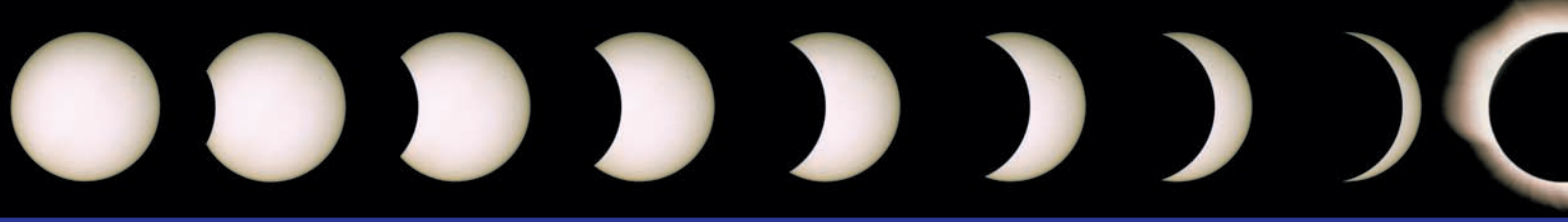
Side'de Tutulma

Tutulma Side'de, Ay'ın Güneş'e "değmesiyle" birlikte 12:38'de başladı. Bu andan itibaren, özellikle de tam tutulmanın birkaç dakika öncesinde, havanın giderek serinlediğini hissettik. Meteoroloji ölçümleri, tutulma sırasında hava sıcaklığının yaklaşık 2,5 derece kadar düştüğünü gösteriyordu. Ancak, hissedilen sıcaklık düşüşü epeyce faz-

Tam tutulma sırasında, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nden güneye doğru bakış. Tutulmalar sırasında, Ay'ın gölgesi çok ender olarak büyük gözlemevlerinden geçer.



Fotoğraf: Remzi Sönmez



laydı. Çünkü, Güneş'in üzerimize düşen ışınları çok azalmış, havanın serinlemesiyle birlikte rüzgâr başlamıştı. Özellikle deniz kenarı olan bölgelerde ölçülen sıcaklık düşüşü çok olmasa da, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin 2450 metre yükseklikte kurulu olduğu Bakırlıtepe'de ölçülen sıcaklık farkı 4,5 dereceyi buldu.

Tam tutulma yaklaşırken, Güneş ince bir hilal biçimini aldığında, Venüs güneybatı yönünde çıplak gözle rahatça görülebilecek kadar parlıyordu. Hilal biçimindeki Güneş iyice inceldiğinde, artık ışıktaki azalma rahatça algılanabiliyordu. Bundan önce, parlak ışık nedeniyle kamaşan gözlerimiz artık rahatlamıştı. Bu sırada artık doğanın da uykuya çekildiğini hissedebiliyorduk. Kuşlar ağaçlara tünemiş, ötüşlerini kesmişlerdi.

Tam tutulmanın öncesini Bilim Çocuk'un verdiği tutulma gözlüklerimizle izledik. Güneş'in görünen bölümü iyice inceldiğinde ve bu gözlüklerle baktığımızda artık görünmez hale geldiğinde, yüzlerce insanın sevinç çığlıkları eşliğinde tam tutulma başladı. Tam tutulmadan hemen önce Güneş'in son parlak ışıkları bir yüzüğün üzerindeki elmas gibi parladı. Elmas yüzük sırasında Güneş'e doğrudan bakmak da göz sağlığı için sakıncalı olduğu için, bu anı yalnızca fotoğraf makinelerimizle çektik. Tam tutulma başladığında, etraf iyice karardı. Tepede çevreye ışınlar saçıyormuş gibi görünen Güneş'in taç katmanı, ufuktaysa alacakaranlıktaki gibi kırmızı bir renk hakimdi. Bulunduğumuz yerde 3 dakika 45 saniye süren tam tutulma bize çok daha kısa gibi geldi. Kimimiz fotoğraf çekerken kimimiz yalnızca tutulmayı izledi. Amatör gökbilimcilerin çoğunlukta olduğu bir yerde bulunduğumuzdan, hemen hemen herkesin bir fotoğraf makinesi, dürbünü, birkaç kişinin de teleskopu vardı. Kendini fotoğraf

Fotoğraf: Alp Akoğlu

Tam tutulma başlangıcından hemen önce oluşan "çift elmas". Güneş'in renkküre katmanındaki parlamalar kırmızı renkte görülüyor.

çekmenin heyecanına kaptırıp tutulmaya fotoğraf makinesinin göstergeci yerine çıplak gözle bakmayı unutanlar bile vardı. Biz de bu anı belgelemek ve okuyucularımızla paylaşmak için fotoğraf çektik. Ama tutulmayı izlemeyi de ihmal etmedik.



Fotoğraf:Alp Akoğlu

Tutulma sırasında Venüs çok belirgin biçimde görünürken, Merkür ve birkaç parlak yıldız daha gökyüzünde gözlenebiliyordu. Özellikle Merkür, Güneş'e yakınlığı nedeniyle normalde ufuktan fazla yükselmez. Bu nedenle de gökbilimciler arasında bile Merkür'ü hiç görmemiş olanlar vardır. İşte bu tam tutulma sırasında gezegenin bulunduğu yöne (Güneş ve Venüs arasına) bakanlar Merkür'ü de görebilmiş oldular.

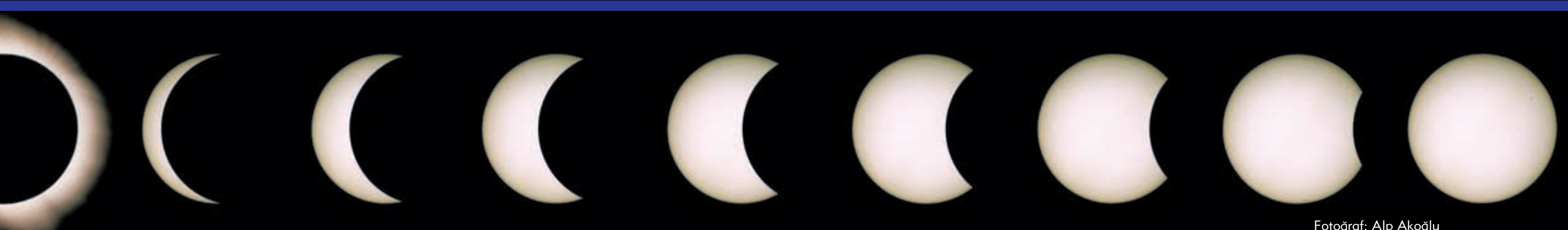


Fotoğraf: Serpil Yıldız

Tam tutulma, elmas yüzüğün bir kez daha görünmesiyle bitmiş oldu ve gün ortasında yaklaşık 4 dakika süren gece sona erdi.



Fotoğraf: Tuba Akoğlu


Fotoğraf: Alp Akoğlu


Fotoğraf: Alp Akoğlu


Fotoğraf: Alp Akoğlu

Ay'ın Güneş'i tümüyle örttüğü tam tutulma evresi (yukarıda) ve tam tutulma sonrası oluşan elmas yüzük (sağda).

Ay, Güneş'in önünden yavaş yavaş çekildi. Yıllardır beklediğimiz olay bir anda sona erdi. Elbette, biz de tutulmayı izleyebilmiş olmanın coşkusuyla, bitmiş olmasının hüznünü bir arada taşıyarak parçalı tutulmayı son anına kadar izledik. Saatlerimiz 15:13'ü gösterirken, tutulma tümüyle sona erdi.

2060'da Görüşmek Üzere…

Ülkemizden gözlenebilecek bir sonraki tam Güneş tutulması 30 Nisan 2060'da. Bu tutulmayı, Bilim Çocuk okurlarının bir çoğu görebilecekler. 2060'ta da bu deneyimi sizlerle paylaşmak en büyük arzumuz. Ancak, bu tarihi beklemek istemeyenler ve yurt dışına gidebilecek olanağı olanlar için yakın zamanda önümüzde iki tam Güneş tutulması var.

Bu tutulmalardan ilki 1 Ağustos 2008'de gerçekleşecek ve Kanada'nın Kuzeyi, Grönland, Sibirya, Moğolistan ve Çin'den gözlenebilecek. Bu tutulmada, tam tutulma evresi yaklaşık 2,5 dakika sürecek. 22 Temmuz 2009'daki tam tutulmaysa, çok daha uzun sürecek. Öyle ki 13 Haziran 2137'ye kadar böylesine uzun süren bir tam tutulma daha gerçekleşmeyecek. Tutulma şeridi, Hindistan'ın batısından başlayıp Nepal ve Çin'den geçip Büyük Okyanus'a uzanacak. Çin'in Şanghay kentinde, tutulma gölgesi Büyük Okyanus'a ulaşmadan önce anakaradaki son noktasında yaklaşık 6 dakika sürecek. Japonya'nın güneydoğusunda, okyanusta bu süre 6 dakika 37 saniyeye kadar çıkacak.


Fotoğraf: Alp Akoğlu

Tam tutulma yaklaşırken, Side'de toplanan amatör gökbilimciler ve görüntüleme araçları.


Fotoğraf: Funda Özyurt


Alp Akoğlu

BİLİMİ YARATANLAR

Çevre Dostu Bir Bilimci

Rachel Louise Carson

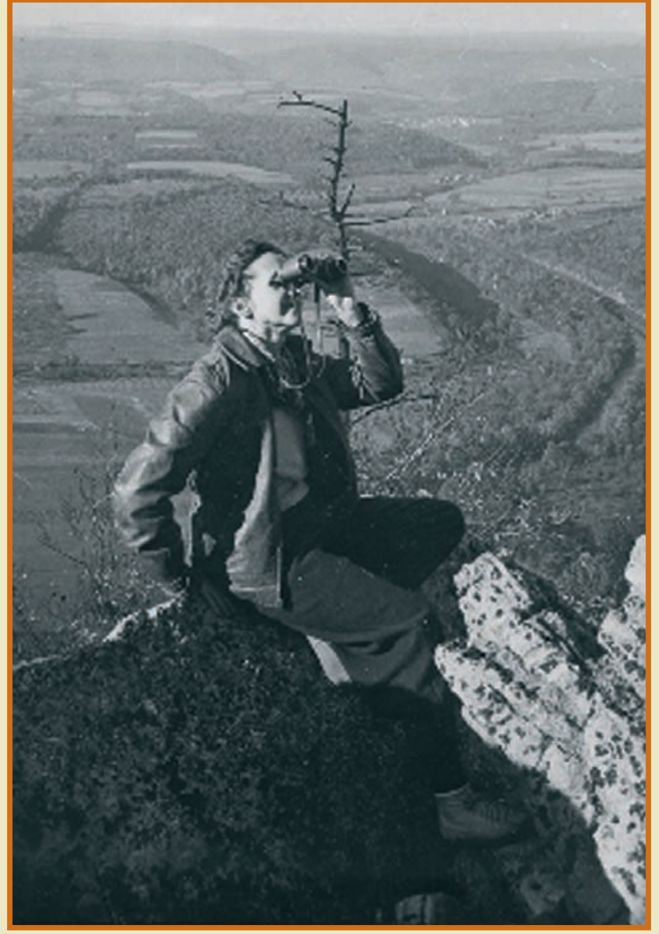


Sanayileşme bize birçok rahatlık ve kolaylık sağladı. Bununla birlikte insanın doğaya verdiği zararlar da çok arttı. Yirminci yüzyıl çevre felaketlerinin, kirlenmelerin hatta ozon tabakasının delinmesinin yüzyılı oldu. Oysa bir biliminsanı, Rachel Carson adlı bir biyolog, yazdığı bir kitapla bugün tüm dünyanın duyarlı olduğu çevre bilinci düşüncesinin temellerini atıyordu.

Rachel Louise Carson'u bugün yazar, biyolog, çevre korumacı kimlikleriyle tanıyoruz. Carson, 27 Mayıs 1907'de Amerika Birleşik Devletleri'nin Penssylvania eyaletinde, nehir kıyısında bir kasaba olan Springdale'de dünyaya gelmişti. Üç kardeşin en küçüğüydü. Sprindale nehir kenarında, doğayla iç içe bir kasabaydı ve Rachel'in annesi de doğaya düşkün biriydi. Carson, sonraki yıllarda doğa sevgisini annesinden aldığını ifade edecekti. Doğa sevgisinin yanında bir ikinci tutkusu da yazarlıktı. Küçük yaşlardan beri yazmaya olan merakı, gelecekte çevre konusunda çok önemli kitaplar kaleme almasına neden olacaktı. İlk yazısı, henüz on yaşındayken çocuklar için yayımlanan bir dergide yer almıştı. Siyah kıvırcık saçlı, okumaya düşkün bu utangaç kız, kuşlara ve doğaya hayrandı. Deniz biyolojisine olan merakı çalışmalarına yön verecekti. 1929 yılında bugünkü adı Chatham College olan Pennsylvaina College For Women'dan mezun oldu. 1932'deyse John Hopkins Üniversitesi'nde zooloji üzerine çalıştığı lisansüstü çalışmalarını bitirdi. Doktora yapmak için eğitimine devam et-







mek istiyordu fakat aile problemleri yüzünden bu isteğini gerçekleştiremedi. Bu yıllar Maryland Üniversitesi'nde zooloji dersleri verdiği yıllardı. Aynı zamanda yazları bir deniz biyolojisi laboratuvarında çalışmalarını sürdürüyordu. Yirmili yaşları onun denizin büyüsüne kapıldığı yıllardı. Bir deniz biyoloğu olarak keşfedilmesi uzun sürmedi. Balıkçılık Bürosu, ondan radyoda yayımlanmak üzere yazılar yazmasını istedi. Bunu, "Baltimore Sun" adlı gazeteye yazdığı yazılar izledi. Kısa zamanda gazete ve dergilerde yazdığı yazıların yanında, deniz biyolojisi üzerine yazdığı kitapları da yayımlanmaya başladı. 1941 yılında yayımlanan ilk kitabını gelecek yıllarda başka kitaplar da izledi. Carson, böylece bir biliminsanı olmanın yanı sıra bir bilim yazarı olarak da tanınacaktı.

ABD'de o yıllarda sıkça kullanılan ve bir mucize ilaç olarak görülen böcek zehiri vardı: DDT. Tarlalarda ya da bahçelerde, ürünlerin zararlı böceklerden korunması amacıyla DDT kullanılırdı. Ne var ki Rachel Carson bu ilacın yalnızca zararlı böcekleri öldürmekle kalmadığını, bütün çevreye zarar verdiğini gördü. Hatta öyle ki bu zehir besin zinciri yoluyla insanlara kadar ulaşıyor, zehirlenmelere, ölümlere ve sakat doğumlara neden oluyordu. DDT'nin zararları üzerine yazılar yazan Carson, "Silent Spring" (Sessiz Bahar) adını verdiği kitabıyla büyük ses getirdi. Bu kitap, sonraları insanlığın çevre bilinci edinmesinde ve doğa korumacılığında önemli bir kilometre taşı olarak değerlendirilecekti. Bir arkadaşına yazdığı mektupta Carson, "Yaşayan dünyanın güzelliklerini korumaya çalışıyorum" diyecekti. DDT'nin kullanımdan kalkmasını bir anlamda ona borçluyuz.

Rachel Carson, 1964 yılında yaşamaya gözlerini yumdu. Uzun süredir göğüs kanseriyle mücadele ediyordu. Yaşamı boyunca yazdığı kitaplar ve çevreye karşı duyarlılığı, bize doğa sevgisini ve çevreye karşı duyarlı olmayı öğretti.

Gökhan Tok

Kaynaklar:
http://www.rachelcarson.org/index.cfm?fuseaction=bio
http://www.time.com/time/time100/scientist/profile/carson.html
http://www.lkwdpl.org/wihohio/cars-rac.htm

6. Buluş Şenliği

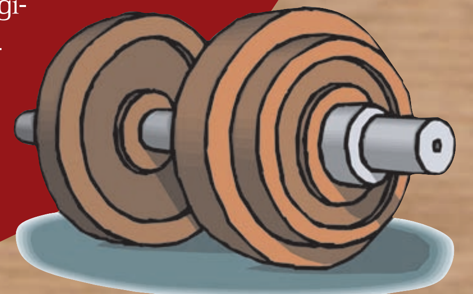
Geçen sayımızda Şenlik'le ilgili bilgileri sizlerle paylaşmıştık. Bu sayımızdaysa, daha önce okumamış olanlar için bu bilgileri tekrarlarken, sizlerden gelen sorular doğrultusunda kimi açıklamalara da yer veriyoruz. Bu yıl sizler için çok daha değişik, daha renkli bir şenlik hazırlamak için birçok hazırlık yapıyoruz. Biliyoruz ki, sizler de buluşlarınızı yapmak için çalışmaya başladınız.
Unutmayın, bu yıl 2 – 3 Haziran'da yapılacak Şenlik'e son başvuru tarihi 18 Mayıs 2006.

Şenlik'te yine 1 – 2 – 3, 4 – 5 ve 6 – 7 – 8. sınıflar için ayrı yarışma bölümleri olacak. Ancak bu yıl, önceki yıllardan farklı olarak bu üç grubun konuları da birbirinden farklı. Ayrıca bu yıl takım olarak yarışmanızı ve buluşunuzla kısa bir gösteri yapmanızı bekliyoruz. Her takımın 2 – 5 üyeden oluşması ve bir yetişkinin takıma koçluk etmesi gerekiyor. Takımın koçu, okuldaki öğretmenlerinizden biri olabileceği gibi, ailenizden bir yetişkin de olabilir. Yarışmada her takım, buluşunun performansını sergileyeceği bir sunum yapacak. Bu sunumu istediğiniz gibi yapmakta özgürsünüz. Sunumunuz ne kadar eğlenceli, ne kadar renkli olursa sizi izleyenlere o kadar güzel zaman geçirtebilirsiniz. Gelelim bu yılki konulara:



1 – 2 – 3. sınıfların konusu "Müzik Aleti Yapalım". Sizden istediğimiz, daha önce kimsenin düşünmediği yepyeni bir müzik aleti yapmanız. Evinizdeki atık malzemelerden de yararlanarak yapabileceğiniz bu alet yardımıyla bir müzik parçasını çalmanız gerekiyor. Üstelik bu parça, kendi besteniz bile olabilir. Buluşunuz olan müzik aletini de çalacağınız şekilde, bir parçayı sahnede seslendirmenizi istiyoruz. Takım üyelerinin her biri, buluşları olan aleti çalabilecekleri gibi, bir ya da birkaç kişinin bu aleti çalması, diğerlerininse herhangi bir araç gereci müzik aleti gibi kullanarak ona eşlik etmesi mümkün (gerçek müzik aletleri kullanılmayacak).

4 – 5. sınıfların konusu "En Ağırı Kim Taşır?". Yalnızca gazete kâğıdı ve yapışkan bant kullanarak öyle bir yapı geliştirin ki, kendisi en hafifken taşıdığı yük en ağır olsun. Sizden beklediğimiz, yalnızca yukarıda belirtilen malzemeleri kullanarak istediğiniz biçimde bir yapı oluşturmanız. Tek bir koşul var; yapınızın yüksekliği yerden en az 50 cm olacak. Bu yapı o kadar sağlam olmalı ki, üzerine koyulacak ağırlığı taşıyabilmeli, ancak kendisi de mümkün olduğunca hafif olmalı. Bu noktada işin içine mühendislik girecek! Sözünü ettiğimiz gibi hedef, en az malzeme kullanarak en da-





yanıklı yapıyı yapmak. Şenlikte, hazırladığınız yapıların ağırlıklarını ölçeceğiz ve ne kadar dayanıklı olduklarını sınamak için üzerlerine ağırlıklar koyacağız.

6 - 7 - 8. sınıfların konusuysa "En Yavaş Kim İner?" Öyle bir araç yapın ki, en yavaş olduğu için yarışı kazansın! 3 m uzunlukta, 20 derece eğimli ahşap bir rampayı olabildiğince uzun sürede inecek küre biçiminde bir nesne geliştirmenizi bekliyoruz. Bunun için istediğiniz malzemeyi kullanabilirsiniz. Ancak kürenin çapı 10 cm'den fazla olmamalı. Küre, istediğiniz ağırlıkta olabilir. Bu rampayı en yavaş inen küre yarışı kazanır. Küre, yuvarlanarak inmeli ve iniş yolunda duraklamamalı. Şenlikte kullanılacak rampa Bilim Çocuk Dergisi'nce sağlanacak olup, katılımcılar rampaya müdahalede edemeyecek.

Aşağıda bir ön başvuru formu bulunuyor. Bu formu eksiksiz olarak doldurup en geç 18 Mayıs 2006 tarihinde elimizde olacak biçimde aşağıdaki adrese göndermeniz gerekiyor. Bu yıl buluşlarınızı Şenlik öncesinde bize göndermeyeceksiniz. 2 – 3 Haziran 2006'da Şenlik'e buluşlarınızla birlikte gelmeniz yeterli. Ama lütfen aşağıdaki başvuru formunu doldurup bize göndermeyi unutmayın.

Başvuru Formu

Takım Adı: ....

Takım Üyelerinin Adları:

1) ....

2) ....

3) ....

4) ....

5) ....

Takım Koçunun Adı: ....

Buluşun Adı: ....

Buluşunuzu Kısaca Anlatın: ....

....

....

Okul Adı:.. Sınıf:.......................................

Takım Koçunun İletişim Bilgileri: Telefon: ....

Adres: ....

e-posta: ....

Bu yıl da her yıl olduğu gibi, yarışma dışında birçok sürpriz ve eğlenceli etkinliğin sizleri beklediği güzel bir Şenlik'te buluşmak dileğiyle.

Adres: Bilim Çocuk Dergisi 6. Buluş Şenliği / Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere/ANKARA

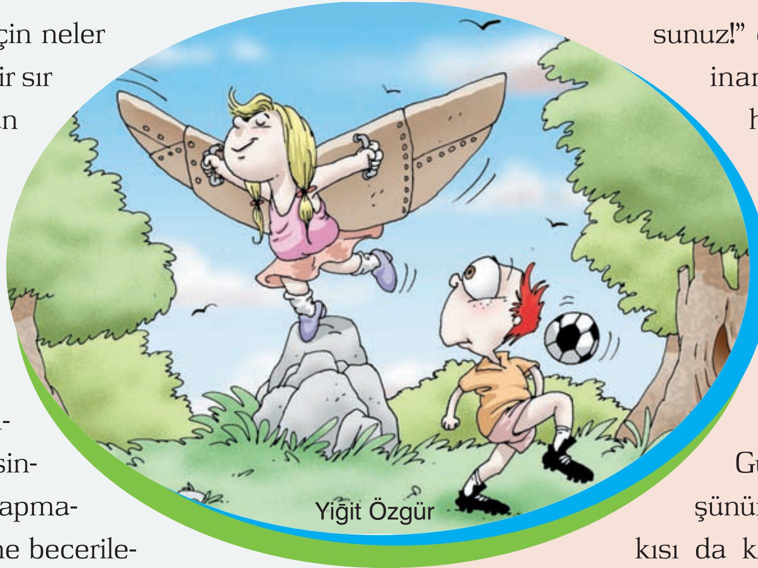
Telefon: 0312-427 06 25 / 0312-427 23 92 - e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Bu yıl Şenlğimizi Ankara'daki Altın Park'ta düzenliyoruz!

Yaratıcı Düşün, Buluş Yap!

Öyle bir buluş yapmak istiyorum ki... Buluşum, dünyayı değiştirsin! Yaşamı kolaylaştırsın. Herkes, "Bu ne olağanüstü bir düşünce!" desin. Tüm bunlar size nasıl geliyor? Bunları okuyunca heyacanlanıyor musunuz? Yoksa, burun mu kıvırıyorsunuz? Belki de dünyayı değiştirecek bir buluş yapabileceğinize inanmıyorsunuz. Öyleyse çok ama çok yanılıyorsunuz. Birincisi, bugüne kadar yapılan buluşların hepsi dünyayı değiştirdi, yaşamı kolaylaştırdı. Ortaya çıkan düşüncelerin hepsi olağanüstüydü. İkincisi, herkes buluş yapabilir. Ama herkes!..

Buluş yapmak için neler yapılması gerektiği bir sır değil! Ortada bir sorun olacak. Sonra da bu soruna çözüm yolları arayacaksınız. Buraya kadar her şey kolay! Kolay olmayan, özgün ve yeni bir düşünce bulmak! Bunun da üstesinden gelebilirsiniz. Yapmanız gereken, düşünme becerilerinizi, özellikle yaratıcı düşünme becerilerinizi geliştirecek çok sayıda etkinliğe katılmak! İşte sihirli sözcüklerimiz: "yaratıcı düşünmek". Yaratıcı düşünmek denince aklınıza neler geliyor? Yeni bir düşünce ortaya atmak. Başka bir deyişle, iki düşünceyi, daha önce olmadığı bir şekilde birleştirmek. Bir konuya farklı bir bakış açısıyla, yeni bir yaklaşımla bakabilmek. Bir sorunu çözmek! Bunların hepsi olabilir. Üstelik, "siz de çok oluyorsunuz!" diyeceksiniz ama ister inanın, ister inanmayın herkes yaratıcı düşünebilir. Ama herkes!..


Yiğit Özgür

Şunu hep gözlemliyoruz. Bazıları "ben yaratıcı düşünemem" deyip işin içinden çıkıyor. Orada durun bakalım! Gündelik yaşamınızı düşünün. Sırt çantanızın iki askısı da koptu! Bunları birbirine bağlamayı düşünmediniz mi? Belki de kurşunkaleminizin boyu o kadar kısaldı ki kullanmakta zorluk çektiniz. Kullanılmaz durumdaki gazlı boya kaleminin plastik borusunu çıkarıp kaleminize takmadınız mı? Hiç mi düş kurmadınız? Dağınık odanızı toplamanın, ödevleri kolayca yapmanın, daha hızlı koşmanın, ağaca çıkmanın ya da uçmanın yollarını aramadınız mı? Kimbilir, daha hatırlayamadığımız ne yaratıcı düşünceleriniz oldu?

Bazıları da hemen her istediğinin anında olmasını istiyor. “Yaratıcı düşüneceğim” deyince bunu yapabileceğini sanıyor. Ne yazık ki, çalışmadan, çaba göstermeden, üzerinde kafa patlatmadan, yorulmadan yeni ve özgün bir düşünce ortaya çıkmıyor. Peki, nasıl yaratıcı düşüneceğiz? Elbette yaratıcı düşünme becerilerimizi geliştirmenin yolları var. Hem de pek çok!


Yiğit Özgür

İlişki kur! Çevrenizdeki eşyalara bakın ve bunlar arasında ilişki kurmaya çalışın. Birbirine yakın nesneler arasında ilişki kurmak kolaydır. Örneğin, birer kırtasiye malzemesi olan silgi ve kalem birleştirilerek silgili kalem ortaya çıkmıştır. Daha zor olan birbirine uzak nesneler arasında ilişki kurmaktır. Saati, yalnızca zamanı değil; sıcaklığı, deniz seviyesinden yüksekliği ya da yönü gösterecek şekilde kullanmak akıllıca değil mi?

Değiştir! Çevrenizdeki eşyaları değiştirmeye çalışın. Örneğin, kaleminizin boyunu uzatmak ne işe yarar? Bir bardak ne kadar küçülebilir? İki kişinin giyebileceği bir tişört yapılamaz mı? Mayo tek ya da iki parçalıdır. Üç parçalı bir mayo üretilebilir mi? Ağaçlardan elde edilen kâğıt yerine ne kullanılabilir? En büyük ama en hafif çikolata nasıl yapılabilir?

İşlevini değiştir! Nesneleri küçültüp büyüterek, daraltıp genişleterek değiştirebileceğiniz gibi bunların işlevlerini de değiştirebilirsiniz. Tükenmez kalemin içindeki tel yayı düşünün. Bu yayın bir benzerinin, spiral defterinizin sayfalarını bir arada tutmayı sağladığını hatırlayın. Peki, balon başka ne iş kullanılabilir? Bardak, su içmek dışında ne işe yarar?

Sorun çöz! Gündelik yaşamda karşılaştığınız ve karşılaşmadığınız sorunlara çözümler bulmaya çalışın. Yağmur yağdığında saçınızın ıslanmasını nasıl önleyebilirsiniz? Cebinize koyduğunuz çikolata eriyebilir. Bunun erimemesi için ne yapılabilir? Bunlar karşılaşabileceğimiz sorunlar. Belki de hiç karşılaşmayacağınız sorunları kendiniz üretebilirsiniz. Ya okuma yazma bilmeseydiniz, nasıl alışveriş ederdiniz? Ya yerçekimi daha fazla olsaydı, nasıl yürürdünüz? Küçük kutu büyük kutunun içine girer. Peki, büyük kutu küçüğün içine nasıl girer?

Uyarla ya da esinlen! Çevrenizi dikkatle gözlemleyin. Gördüğünüz nesnelerin özelliklerine dikkat edin. Bu özelliklerin başka bir alanda işe yarayıp yaramayacağını düşünün. Örneğin, örümceklerin ağ örmek için ürettikleri ipek, hem hafif ve esnek hem de çelik kadar sağlamdır. Bu ipeğin moleküler yapısı öğrenilirse hafif, esnek ve sağlam yeni malzemeler üretilebilir. Çok iyi yüzücü oldukları bilinen köpekbalıklarının derileri taklit edilerek yüzücü mayoları yapılabilir.

Basitleştir! Çevrenizdeki nesnelere bakın ve bunların nasıl daha az parçalı olabileceğini düşünün. Örneğin saat, kolda kayışsız nasıl durabilir? Kulpu olmadan bardak nasıl kolay tutulabilir? Kolu olmadan kapıyı nasıl açarız?

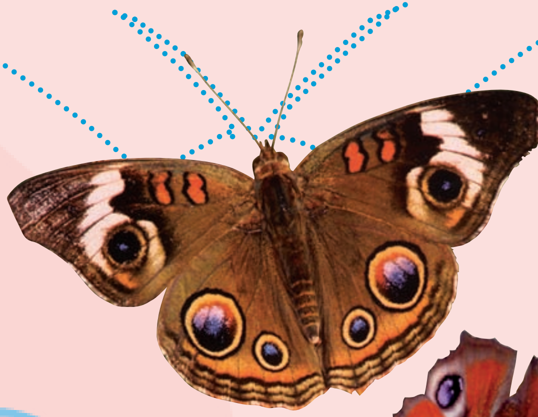
Bu yolları deneyin. Bakalım düşünme becerilerinizde ne gibi değişiklikler olacak? Ancak, şunları da unutmayın. Yeni ve özgün bir düşünce bulabileceğinize önce kendiniz inanın. Çevrenizi sorgulayın. Çılgın şeyler düşünmekten, farklı bakmaktan korkmayın. Cesur olun. Düş kurmaktansa hiç vazgeçmeyin.


Tuğba Can

Kelebek Zamanı

Sonunda bahar geldi. Ağaçlar çiçek açmaya başladı. Narin kanatlarıyla kelebekler uçuşmaya başlar artık. İşte bir kelebek gördüm bile. Ama hayır, bu kelebek değil galiba. Eveeet! Anladım! Bu bir güve! Nasıl mı bildim? Gelin hep birlikte öğrenelim kelebekle güvenin farkını.

Kelebekler ve güveler birbirine çok benzer. Ama onları birbirinden ayırmamızı sağlayan farklı özellikleri vardır.



Kelebeklerin antenleri uzun ve incedir. Uçlarında küçük topuzlar vardır.





Kelebeklerin vücudu incedir.

Çoğu kelebek gündüzleri uçar.



Kelebekler dinlenirken kanatlarını sırtlarında dik olarak tutarlar.

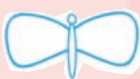
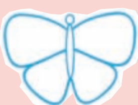
Güvelerin antenlerinin ucunda topuzlar olmaz. Onların antenleri daha kısa ve tüylüdür.

Güvelerin vücudu tombul ve tüylü olur.

Güveler genelde geceleri uçar.

Güveler kanatlarını yatay olarak sırtlarının üzerine kapatırlar. Üstten bakıldığında üçgen biçimde görünürler.

Kelebek Çizelim

1  2  3  4  5 

Şimdi kelebeğinizi güveye dönüştürün!

Meltem Yenal Coşkun

Kaynak: Your Big Backyard, Şubat 2004

Atalarımızın Dünyaya Armağanı



Yoğurt

Yoğurt, binlerce yıldan beri insanların ürettiği son derece besleyici sağlık veren bir süt ürünü. Bu yazımızda, yoğurdun nasıl yapıldığını öğreneceğiz. Belki bu yazı sayesinde genel kültürünüze yeni kavramlar eklenecek; ama daha da güzeli, artık siz de yoğurt yapabileceksiniz.

Bazı besinlerimizi bakteriler sayesinde elde ederiz. Yoğurt da bu besinlerden biri ve iki farklı bakteri türünün sütü mayalaması sonucunda elde edilir. "Glikoz" adı verilen şeker, nasıl bizim için enerji kaynağıysa "laktoz" adlı şeker de bu bakteriler için öyledir. Bakterilerin, sütün içindeki laktozu kullanmaya başlamalarıyla birlikte bitakım kimyasal tepkimeler gerçekleşir. Bu tepkimeler sonucunda laktoz parçalanır ve "laktik asit" oluşur. Bu asit, sütün pıhtılaşmasına yani sıvı halden katı hale dönüşmesine yol açar. Sonuç olarak da çok besleyici ve kendine özgü hoş bir aroması olan yoğurt oluşur. Hemen belirtelim, sütün yoğurt haline dönüşmesini sağlayan bakteriler *Lactobacillus* ve *Streptococcus* cinsinden türlerdir. Yoğurdun aromasını verenlerse yine bunlardan *Streptococcus* türleridir.

Bu Yoğurdu Ben Yaptım...

Yoğurt yapımında gerekli belli başlı malzemeler, bir kg süt, bir tencere, bir mayalama kabı, bir çorba kaşığı, bir fincan, bir küçük battaniye ve mayalama yaparken kullanacağımız bakteriler. Bakterileri nereden bulacağımıza gelince. buzdolabınızdaki yoğurdu bakteri kaynağı olarak kullanabilirsiniz. Miktar olarak da yarım çorba kaşığı yoğurt yeterli olur.









İlk aşamada sütte bulunan suyu biraz uzaklaştırmak ve yağını yumuşatmak amacıyla sütü kaynatın. Böylece yoğurt daha kıvamlı olur. Kaynatılan sütün suyu dörtte bir oranında azalınca ocağın altını kapatıp soğumasını bekleyin. Öyle ki sütün sıcaklığı, vücut sıcaklığınız kadar olsun. Bunu anlamanın yolu da çok kolay! Ellerinizi sabunla yıkadıktan sonra, küçük parmağınızı süt kabına hafifçe sokun. Parmağınız yanmıyorsa, sütün sıcaklığı istediğimiz düzeye inmiş demektir. Şimdi bu sütü yoğurt mayalama kabına alın. İçine bir miktar sütle sulandırdığınız yarım çorba kaşığı yoğurdu ekleyin ve hafifçe karıştırın. Sonra kabın kapağını kapatıp battaniyeyle sarın. Bu işlemin amacı, kaynatıp soğuttuğunuz sütün daha fazla soğumasını önlemek. Çünkü yoğurt bakterilerinin de tüm canlılar gibi, işlevlerini yerine getirebilmeleri için belli bir sıcaklığa gereksinimleri var. Sütü bu şekilde 4 - 5 saat kadar bekleterek iyice mayalanmasını sağlayın. Bu süre sonunda süt pıhtılaşıp yoğurt haline dönüşmüş olacak. Yoğurdu battaniyenin içinden alarak iki saat kadar buzdolabında bekletip mayalanmanın tümüyle bitmesini sağlayın ve sonra da afiyetle yiyin.

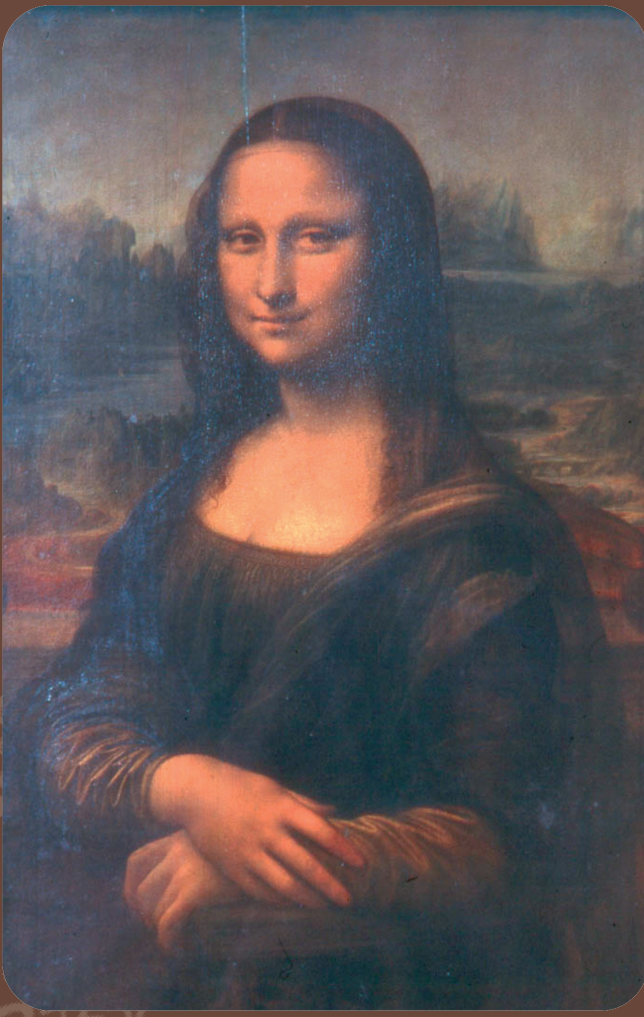
Bakkaldan Satın Aldığımız Yoğurt

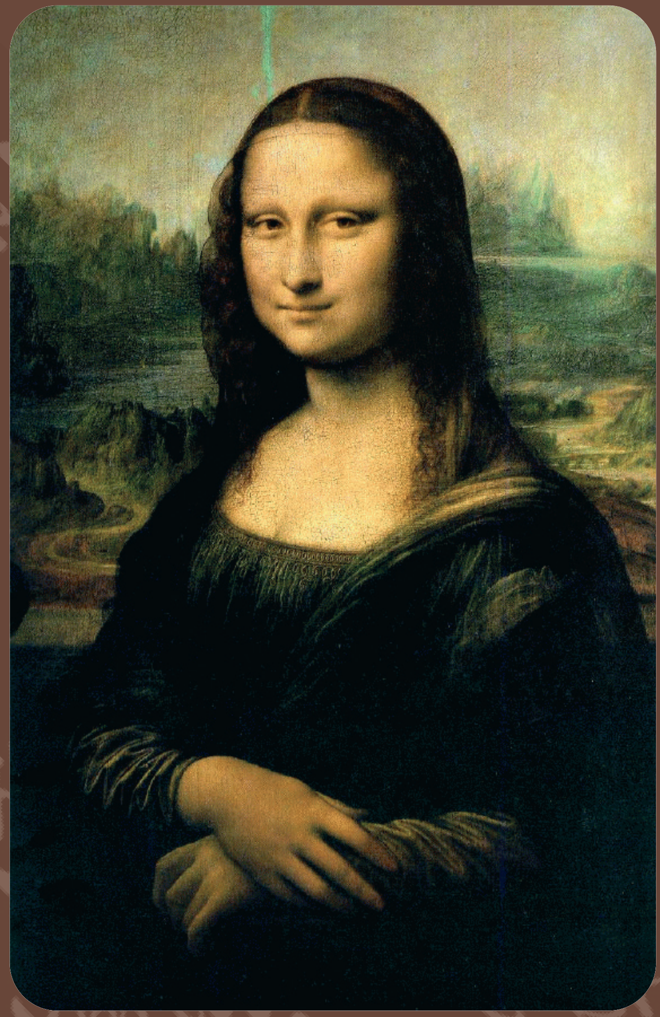
Yoğurt daha önce tarifini anlattığımız gibi evde geleneksel yöntemlerle üretilmesinin dışında büyük işletmelerde fabrikasyon olarak da üretilir. Bakkallardan, marketlerden satın aldığımız yoğurt büyük işletmelerde üretilir. Gelin bu yoğurtların da nasıl üretildiğini öğrenelim. İşletmelerde ilk olarak değişik yerlerden toplanıp bir araya getirilen sütler temizlenir. Öncelikle sütün içinde bulunan ve gözle görülebilen kıl, çöp gibi pislikler ayrılır. Sonra da, gözle görülemeyen yabancı maddeleri ayırmak üzere süt “separatör” adı verilen özel aygıtın içinde temizlenir. Ardından sütü standart hale getirmek üzere birtakım işlemler uygulanır. Sonra da, yağın fiziksel olarak parçalanması işlemi yani “homojenizasyon” yapılır. Homojenizasyon, sütün yağının yüzeyde toplanmasını önler. Homojenizasyon işleminin yapılabilmesi için sütün 60 - 70°C sıcaklığa kadar ısıtılması gerekir. Bu işleme de “ön ısıtma” adı verilir. Homojenize edilmiş sütlerde yağın eşit olarak dağılımı sağlandığından yoğurt daha kıvamlı olur. Dahası, bu işlem sayesinde, yoğurdun su salması önlenir. Unutmayın, yoğurdun kaymaklı olması, homojenizasyon işleminin yapılmadığını gösterir. Bu işlemin ardından süt, 5 - 10 dakika, 95 °C sıcaklıkta tutulur. Bu işleme de “pastörizasyon” denir. Pastörizasyondan sonra yoğurt oluşumunu sağlayacak bakterilerin işlevsel olabilmeleri için gereken sıcaklığa kadar süt soğutulur ve içine %1 - 3 oranında maya katılarak 43 - 45 °C sıcaklıktaki odalarda 2 - 3 saat bekletilir. Sütü mayalamak üzere kullanılan bakteriler özel olarak bakteri kültürlerinde üretilir. Mayalamanın ardından elde edilen pıhtı, 10 °C sıcaklığa kadar soğutulur ve 4 - 5 °C sıcaklıktaki odalarda bir gün bekletilerek satışa sunulur.

Gülgûn Akbaba

Kaynak
http://www.erzurum-tarim.gov.tr/teknik/gida/yogurt.htm







Resimler Nasıl Korunur?



Ali Herischi

"ABD'de Detroit Sanat Müzesi'ne düzenlenen bir okul gezisi sırasında 12 yaşındaki bir öğrenci, 1,5 milyon dolar değerindeki bir tabloya sakızını yapıştırdı. Tabloya yapışan sakız, eserin sol alt köşesinde metal para büyüklüğünde iz bıraktı." Okuduğunuz bu tümceler, çok kısa bir süre önce gazete ve televiyonlarda yayımlanan bir haberden alındı. Şimdi uzmanlar, sakızın tabloya verdiği zararı gidermenin yollarını arıyorlar. Uzmanlar diye sözünü ettiğimiz kişilere "restoratör" deniyor. Onların yaptığı işe de "restorasyon". Bu konuyu merak ettik ve restorasyon konusunda da eğitim almış bir ressamla, Ali Herischi'yle söyleşi yaptık.

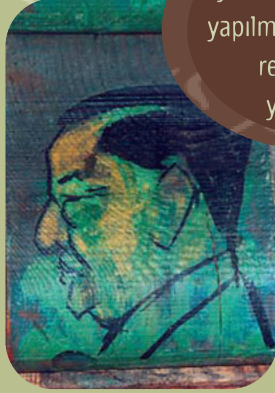




Uzun süre tozlu ve dumanlı bir ortamda kalmış bir resmin üzerinde sarı renkte bir tabaka oluşur. Bu tabaka ancak bir restorasyon çalışmasıyla yok edilebilir.

Ressam Ali Herischi, Gazi Üniversitesi Resim İş Bölümü'nde öğretim üyesi. Restorasyon konusunda merak ettiğimiz her şeyi ona sorduk. Elbette ilk olarak resimlere neden restorasyon yapıldığını öğrendik. Herischi, restorasyonun her türlü sanat eserinin ömrünü uzatmak ve korunmasını sağlamak amacıyla yapıldığını anlattı. Öyle ya sanat eserlerinin korunması, bir yandan da tarihin, kültürün korunması anlamına geliyor. Ardından Herischi, Michelangelo'nun duvar resimlerinden örnek verdi. Anlattığına göre bunlar, ilk yapıldığında bugünkü gibi görünmüyormuş. Resimlerin üzerinde hiç çatlak yokmuş ve renkleri çok parlakmış. Ama zaman içinde, bulunduğu ortamın ısı, ışık, nem, hava akımı gibi koşullarında oluşan değişiklikler sonucunda değişime uğramış. Bu değişikliklere, yalnızca ortam koşulları değil, resmin üzerinde yaşayan mantarlar, bakteriler ya da ağaç kurdu gibi canlılar da neden olabilirmiş. Zaman içinde Michelangelo'nun tablosunun renkleri koyulaşmış ve üzerinde çatlaklar oluşmuş. Ressamımız Herischi'nin belirttiğine göre, bu değişiklikler bütün resimlerin başına geliyormuş ve restorasyonla sorunlar en aza indiriliyormuş. Peki, restorasyon yapılan tablolar tümüyle yenilenebilir mi? Herischi, bu sorumuzu şöyle yanıtladı: "Çeşitli nedenlerle değişikliğe uğrayan resimlerin restorasyonu, öncelikle onları korumak, bazen bozulmaları ortadan kaldırmak, bazen de renkleri ilk hallerine dönüştürmek için yapılır. Restorasyonun amacı, resmi ilk günkü haline dönüştürmek değildir. Bir resmin bütün çatlaklarının kapatılması ya da tümüyle onarılması söz konusu olmaz. Çünkü biz, o eserleri bugünün gözüyle, yani zaman aşımına uğramış haliyle algılarız. Bu nedenle tümüyle yenilenmelerine gerek yoktur. Bu, gerçekten çok önemli, çünkü restorasyon, genellikle tümüyle yenileme gibi algılanıyor."





Ağaç ya da duvar üzerine yapılmış resimlere de restorasyon yapılabilir.

Aklımıza hemen bir soru daha geldi. Hangi resimlere, nasıl restorasyon yapılır? Sorumuzu Herischi'ye yönelttik. Herischi, restorasyon yapmanın çok pahalı işlemlerden oluştuğunu söyledi. Bu yüzden eserlerin uzman kurullarınca uzun uzun incelendikten sonra restorasyon yapılıp yapılmayacağına karar verildiğini anlattı. Karar vermenin, restorasyonun en önemli aşaması olduğunu da vurguladı. Herischi, restorasyonun birçok aşamadan oluştuğunu, ama en güç işlerin restorasyon öncesinde yapılan hazırlıklar olduğunu belirtti ve şöyle devam etti: "Restorasyon işlemlerinin neler olacağı ve bunların sayısı resimden resime değişir. Restorasyonda kullanılan yöntemlerin bir resimden diğerine tekrarı söz konusu bile olmaz." Herischi'den öğrendiğimize göre restorasyon aşamalarını belirleyen tek şey, o res-



Kimler Restoratör Olabilir?

Herischi'ye bu soruyu sorduğumuzda, restorasyon yapacak kişilerin öncelikle iyi birer ressam olmaları gerektiğini belirtti. Üstelik hem bu işin eğitimini almış olmaları hem de eski yeni tüm resim tekniklerini bilmeleri ve de bu konuda özel bir yeteneğe sahip olmaları gerektiğini de anlattı. Restorasyon konusunda anlatılacaklar elbette yazımızda söz ettiklerimizle sınırlı değil. Ancak sizin bu konuyla ilgilenmeniz için bir başlangıç olabilir. Kim bilir belki ileride bir kısmınız bu mesleği bile seçebilir.

Resimleri korumanın önemine bu kadar değindikten sonra, müzelere gitiğimizde eserleri ellemenin neden yasak olduğunu anlamak artık daha kolay. Bu çok değerli eserleri yaşatmak gerçekten çok zor. Yazımızın başında sözünü ettiğimiz öğrencinin başına ne geldiğini de merak ediyorsanız, okul yönetimi, bu davranışından dolayı ona, okuldan uzaklaştırma cezası vermiş. Geçekten de müzelerin kurallarına özen göstermek, ve eserlere asla zarar vermemek çok önemli! Müzelerdeki eserlerin insanlık tarihinin birer aynası olduğunu unutmamak gerekiyor.



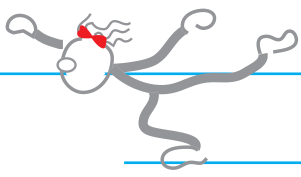
min özellikleriymiş. Aynı odada asılı duran iki resim bile aynı şekilde restore edilmiyormuş. Çünkü resimlerin farklı sorunları olurmuş. En azından ressamların kullandıkları malzemeler ve yöntemler çok farklıymış. İşte bu nedenle restorasyonda hazırlık çalışmaları çok önemliymiş. Ayrıca restorasyonda en önemli konu, resmin yapılış tekniğinin bilinmesinin gerekliliğiymiş.

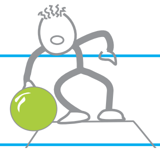
Ali Herischi'ye restorasyonun nasıl yapıldığını da sorduk. Bizi şöyle yanıtladı: "Varsayalım ki restorasyon yapılacak resim 500 yaşında olsun. Doğal olarak bu resmin dokusu da 500 yaşında. Bu dokunun restorasyon yapılacak ortamda yeni zararlar görmemesi gerekir. Dış etkenler yüzünden oluşan çatlaklar, resmin yüzeyinde ek bir doku oluştururlar. Bunların derinliği, boya dokusunun kalınlığına göre değişir. Çatlakların içine toz, mantar ya da bakteriler yerleşir. İlk oluştuğu dönemden başlayarak çatlakların içine yerleşen ve burada çok uzun yıllar yaşam sürdüren mantar ya da bakteriler de evrim geçirirler. Resmin içinde yaşayan bu canlılarda oluşacak ani değişiklikler, resmin daha çok zarar görmesine neden olabilir. Bu yüzden bu eserlerin restorasyonu sıradan bir yerde değil, çok temiz ve uygun ortam koşullarının sağlandığı ve teknolojik olanaklarla donatılmış özel laboratuvarlarda yapılır. Restorasyon yapılmasına karar verilerek laboratuvara getirilen bir resim, ilk olarak fotoğraflanır. Böylece resmin son hali belgelenir. Çünkü restorasyon yapıldığında resim değişir. Belgeleme çalışmaları sırasında özel filmler ve özel çekim yöntemleri kullanılır. Belgelemeden sonra restorasyon hazırlıkları başlar. Asıl restorasyon süreci de hazırlık işlemleri bitirildikten sonra başlar. Restorasyon yapılan bir eserde, restorasyon izlerinin kalmaması gerekir. Bu yönüyle restorasyon estetik cerrahiye benzetilebilir. Belgeleme çalışmaları restorasyonun her aşamasında yapılır. Restorasyon tamamlandığında, eserin son hali bir kez daha belgelenir. Resim müzeye ya da geldiği yere gider ve tüm belgeler de arşivlerde saklanır."



Restorasyon resim için uygun koşulların sağlandığı özel ortamlarda yapılır.

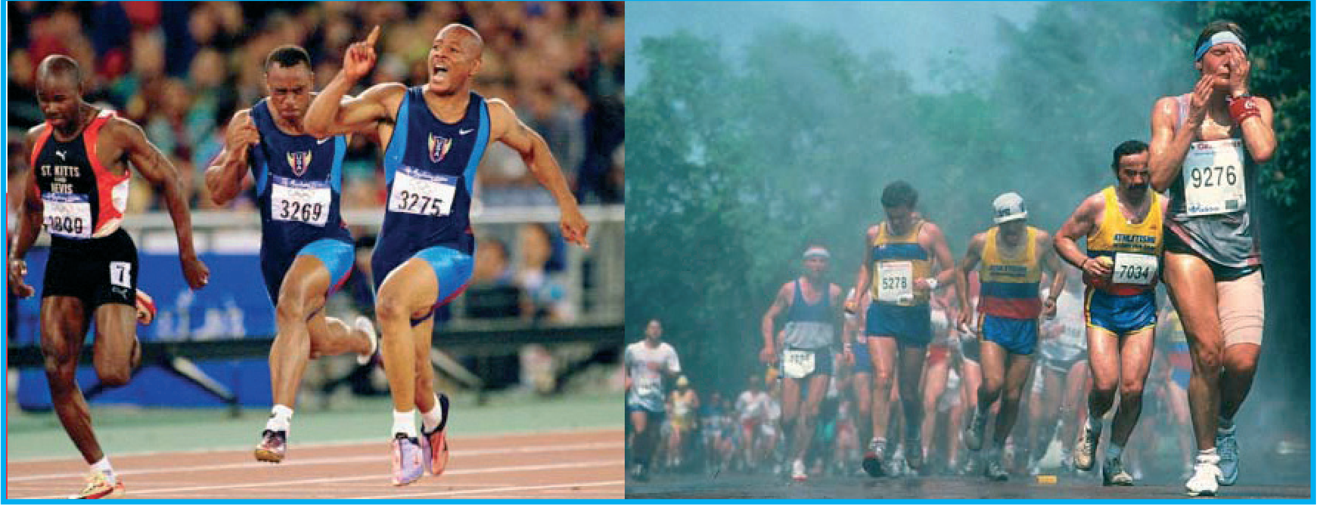
Serpil Yıldız





SPOR YAPIYORUZ

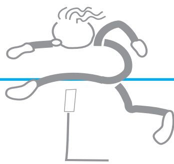
Spor Yaparken Nasıl Soluk Alırız?

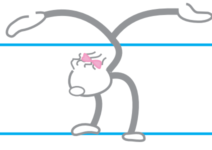


Çekişmeli bir 100 m yarışı, sporcular çok az arayla birer birer bitiş çizgisini geçiyorlar. Ancak o da ne, yarış biter bitmez hepsi soluk soluğa kalıyor. Yalnızca dünyanın en iyi atletleri değil, siz de okulda basketbol maçı yaparken ya da ısınmak için koşarken soluk alıp verişiniz değişiyor, hatta soluk alırken zorlanıyorsunuz değil mi?

Soluk almak bizim için en belirgin yaşam işaretlerinden biri. Ayrıca, yediğimiz besinlerden gerekli enerjiyi sağlayabilmek için gereksinim duyduğumuz oksijeni de bu sayede elde ederiz. Soluk aldığımızda havada bulunan oksijen, soluk borusu yardımıyla akciğerlerimize dolar. Oksijen, akciğerlerimizdeki hava keseciklerinin duvarlarından kanımıza karışır ve böylece vücudumuzda oksijen dolaşımı sağlanır. Bu dolaşım sırasında besinlerin oksijenle parçalanması sayesinde enerji elde ederiz. Bu olayın sonucunda karbon dioksit gazı ortaya çıkar. Vücudumuz için zararlı olan bu gaz, kan yoluyla yeniden akciğerlere taşınır. Soluk verdiğimizdeyse karbon dioksiti vücudumuzdan atarız.

Doğduğumuz andan itibaren kalbimiz, vücudumuzdaki tüm organlara ve kaslara kan pompalar. Antrenman ya da egzersiz yaparken, kaslarımız daha fazla oksijene gereksinim duyar. Bu gereksinimi karşılayabilmek içinse, kalbimiz daha hızlı atar ve daha hızlı soluk alıp vermeye başlarız. Kalbimiz tüm organlarımıza sürekli olarak kan pompalarken, her bir organa giden kan miktarı egzersiz süresince değişir. Dinlenme sırasında kanın yalnızca % 20'si doğrudan kaslara giderken beyne giden miktar da aşağı yukarı aynı. Ancak, egzersiz sırasında kaslara giden kan miktarı % 87'yken beyne pompalanan kan oranı yalnızca % 3. Kaslara giden kan miktarı ya da kalp atış hızı gibi göstergeler, yalnızca yaptığımız egzersizin ağırlığına ve süresine göre değil, aynı zamanda kişinin yaşına, cinsiyetine ve hatta günlük yaşamında yaptığı işe göre de değişebilir.







Örneğin, aynı yaşta ve cinsiyette iki kişiyi ele alalım. Bunlardan birinin işi bütün gün bilgisayar başında oturarak çalışmayı gerektirirken, diğeri düzenli olarak antrenman yapan bir atlet olsun. Buna göre, bu ikisinin kalp atış hızları ve kalplerinin pompladığı kan miktarı farklıdır. Bunu görmek için tabloyu inceleyebilirsiniz.

	Oturarak Çalışan		Atlet	
Kalp Atım Hızı	Dinlenme	Koşu	Dinlenme	Koşu
1 Dakikadaki Kalp Atışı Sayısı	70	195	50	195
Her Kalp Atışında Pompalanan Kan Miktarı (ml)	70	115	100	180
1 Dakikada Pompalanan Kan Miktarı (ml)	5000	22.000	5000	35.000

Sizce neden atletin kalbi 1 dakikada daha fazla kan pompalıyor? Bunun nedeni, sporcuların antrenman yaparken kalp kasları da dahil tüm kaslarını çok iyi çalıştırmalarıdır. Bu sayede, kalp kası çok daha verimli çalışır hale gelir ve her atımda daha fazla kan pompalayabilir.

Kaslar çalışırken büyük oranda solunum oksijensiz olarak gerçekleştiriliyorsa buna "oksijensiz (anaerobik) solunum" deniyor. Bu nedenle oksijensiz solunum gerektiren egzersizler yalnızca kısa süreli olarak yapılabilir. Örneğin, yalnızca saniyeler süren 100 m koşusu uzun ve rahat soluk alabilmek için pek uygun değildir. Kısa süre içinde çok büyük bir enerji patlaması yaratabilmek için, kaslardaki oksijen depoları kullanılır. Olimpiyatlarda yarışan 100 m koşucuları, neredeyse yarışın başında aldıkları solukla yarışı bitirirler. Yaklaşık 10 saniye süren yarış boyunca tüm dikkatlerini, hızları ve güçleri üzerinde yoğunlaştırırlar.

Egzersiz sırasında kasların fazla oksijen kullanarak daha çok enerji elde ettiği solunum tipine, "oksijenli (aerobik) solunum" adı veriliyor. Maraton (42 km'lik koşu) oksijenli solunumun daha çok devreye girdiği egzersiz için en iyi örnek. Bu sırada kalp ve akciğerler sabit bir ritimde çalışır ve kasların oksijen kullanma kapasitesi artar. Örneğin, 800 m koşan bir atlet daha çok oksijenli solunum gerektiren egzersizler yapar, ancak yarışın son metrelerinde atak yapabilmesi için, bu sırada vücutta daha çok oksijensiz solunum gerçekleşir. Benzer bir biçimde, bir dağcının vücudunda, sabit bir hızda yürüyerek yükseldiği sürece oksijenli solunum gerçekleşir, ancak önüne aşması gereken zorlu bir kaya bloğu çıkarsa, kısa sürede çok güç gerektiren bir hamle yapabilmek için oksijensiz solunuma geçmesi gerekir.



Spor dallarının büyük kısmı, sporcuların enerjilerini hem oksijenli hem de oksijensiz biçimde üretmelerini gerektirir. Bir kısmında oksijenli solunum ağır basarken, bir kısmında oksijensiz olarak enerji üretimi daha ön plandadır. Örneğin, 800 m yüzme yarışında oksijenli solunum oranı % 75'ken, bir buz hokeyi maçında bu oran % 25'tir. 200 m yüzme yarışındaysa bu oran eşittir.

Çok genel olarak verilen bu yüzdeler, sporcunun egzersiz yoğunluğuna göre değişir. Örneğin, profesyonel bir futbol maçında sporcular daha fazla oksijensiz enerji kullanırken, arkadaşlar arasında yapılan dostane bir maçta bunun tersi söz konusudur.

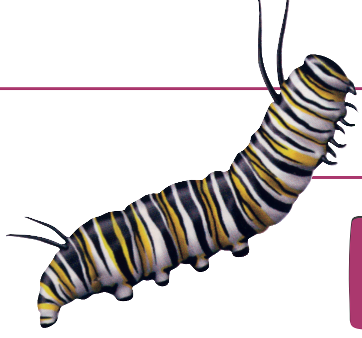
Elif Yılmaz

Kalbimizle İlgili Gerçekler

- Dinlenirken kalbimiz dakikada ortalama 70 kez atar. Çocuklarda bu sayı 80 – 100 arasındadır.
- Kalp atış sayımız günde ortalama 100.000'dir.
- Kalbimizden geçerek pompalanan günlük kan miktarı 7500 lt'dir.

Kaynaklar
http://www.sciencemuseum.org.uk/exhibitions/sport/site/education/Respirate.pdf
http://en.wikipedia.org/wiki/Aerobic_respiration
Meredith S., Needham K, Unwin M., "Vücudunuz ve Siz", TÜBİTAK Yayınları.





DOĞADA BU AY



Ağaçları Çiçekleriyle Tanıyalım

Geçtiğimiz Aralık ayında, bu köşemizi okuyanlar bu ay sözünü edeceğimiz ağaçları tanıyacak. Bu ağaçları çıplakken nasıl tanıyabileceğimizi öğrenmiştik. Dal ve tomurcuklarının özelliklerini incelemiştik. Size verdiğimiz ipuçlarını birer ağaç dedektifi olarak kullanmıştınız. Bahar geldi. Bu kez de aynı ağaçları çiçeklerine bakarak tanımayı öğrenelim.

Dişbudak

Dişbudak, çiçektozlarını rüzgârla dağıtan bir ağaç türüdür. Çiçekleri, yaprakları çıkmadan önce açar. Dişi ve erkek organların her ikisi de aynı çiçeğin üzerindedir. Taçyaprakları yoktur. Çiçekleri salkım, meyveleri de dar ve uzun şerit şeklindedir.



Atkestanesi



Türkiye'de pembe ve beyaz çiçekli atkestanesi türleri bulunur. Beyaz çiçekli atkestanesi daha yaygındır. Küme halinde duran çiçekleri koni şeklindedir. Beyaz çiçeklerin üzerinde ara ara pembe, kırmızı ve turuncu renkler de bulunur.

Ihlamur



Ihlamurun çok güzel kokan çiçekleri vardır. Özellikle büyük kentlerin bazı sokaklarında sıra halinde ıhlamurlar bulunur. Sarı çiçekleri açtığında çevreye harika bir ıhlamur kokusu yayılır. Çiçekleri küçüktür. Arıların bal yapmak için bolca balözü ve çiçektozu toplayabileceği bir ağaçtır. Çiçeklerinden çay da yapılır.

Kayın

Şiddetli rüzgârlarda devrilme olasılığı yüksek olan kayın ağacının küçük sarı renkli çiçekleri vardır. Dişi ve erkek organ ayrı çiçeklerde bulunur, ama aynı ağaç üzerindedirler. Kayın ağacının bir özelliği de dökülen yapraklarının toprağı örtmesi nedeniyle altında çok az bitkinin yaşamasına izin vermesidir.



Kiraz

Kiraz ağacı çiçek açınca çok güzel görünür. Pembe-beyaz renkli çiçekleri vardır. Bu çiçekler, güzel kokularıyla böcekleri, arıları üstüne çeker. Özellikle Japonya'da çiçeklerinin güzelliği nedeniyle birçok bahçede kiraz ağacı bulunur. Japonya'da çekilen filmlere, fotoğraflara bir de bu gözle bakmayı deneyin. Çünkü çiçeklenmiş kiraz ağaçları görme olasılığınız çok yüksek.





Karaağaç

Çiçekleri çok farklıdır. Bu sayede diğer ağaç türlerinden kolayca ayırt edilir. Açık yeşil – sarı renklidir. Kümeler halinde bulunur. Özellikle belirli bir mesafeden bakıldığında çiçekleri nedeniyle fosfor yeşili güzel bir görüntü oluşturur. Dişi ve erkek organ aynı çiçektedir. Çiçekleri, yaprakları çıkmadan önce açar.

Meşe

Türkiye'de birçok meşe türü bulunur. Bu sayımızda pırnal meşesini ele aldık. Aşağı doğru sarkan sarı-yeşil renkli çiçekleri vardır. Yapraklarının ve çiçeklerinin şeklinden dolayı diğer meşe türlerinden kolaylıkla ayrılır.



Ağaç Çiçeklerini İnceleyin!

Gördüğünüz ağaçların çiçeklerinin resimlerini çizip ya da fotoğraflarını çekip bize yollayabilirsiniz. Hangi ağaç türlerini çiçeklerinden tanıyabildiğinizi merak ediyoruz.



Burcu Meltem Arık
burcu.arik@dogadernegi.org

Kaynak
www.bbc.co.uk

Sevgili Arkadaşlar, doğayla ilgili sorularınızı ve yaptığınız çalışmaları bize yollayabilirsiniz.
Gönderdiklerinizin bazılarına zaman zaman köşemizde yer vereceğiz. Mektuplarınızı ve e-postalarınızı bekliyoruz.
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Doğaya Bu Ay Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara/e-posta:cocuk@tubitak.gov.tr

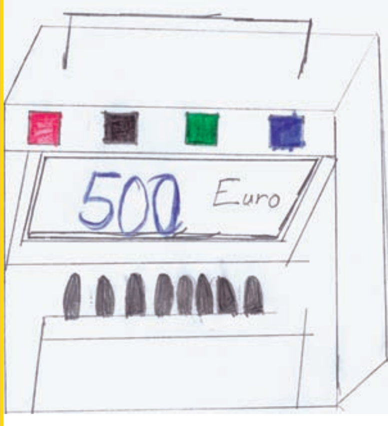
GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Akarsularda mevsimle birlikte suda görülen değişimleri gözlemleyin...

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Para Sayma Makinesi

Bir gün annemin iş yerine gittim. Orada bir para sayma makinesi gördüm. Bu makine ilgimi çekti. Para sayma makinesi, bir küpe benzer. Makinenin üst yüzeyinde düğmeler var. Bu düğmeler aracılığıyla para, dövizler ve yeni türk lirası için ayrı ayrı programlanabiliyor. Makinede iki ayrı para gözü var. Bu gözlerden birine saymak istediğiniz parayı koyuyorsunuz. Diğer gözdense parayı alıyorsunuz. Elle saymak yerine bu yöntem bana çok kolay geldi. Böylece zamandan kazanıyoruz.



Ahmet Can Ersoy
Dr. Tevfik Sağlam İÖO / 4 – A / İstanbul

Bale, Eğitimsiz Olmaz...



Merhaba, ben balerinleri gözlemledim. Bale, her şeyden önce bir sanattır. Kesinlikle eğitimsiz yapılamaz ve yapılmamalıdır. Örneğin, benim küçük kardeşim (4 yaşında) çok esnek. Her gün araştırıp bulduğum hareketleri, onu incitmeyecek şekilde yaptırıyorum. Bugün, o gerçek bir balerin olmaya aday. Ancak, yine de hatırlatmak istiyorum. Hiçbir insan balerinlere özenip onların hareketlerini yapmamalı. Çünkü, bu hareketler yanlış olabilir ve vücuda zarar verebilir. Balerinler yıllarca vücutlarını esnetmek konusunda eğitim görüyorlar. Hele çizimdeki hareketi, eğitim almamış ve esnek olmayanlar hiç denemesin! Tehlikeli olabilir.

İdil Çevik
Cudibey İÖO / Trabzon

Kaktüsüm Büyüyor



Kaktüs bitkisini çok seviyorum. Bu nedenle kendime küçük bir kaktüs aldım. Aradan altı ay geçti. Kaktüsüm büyüdü. Ona on beş günde bir su veriyorum. Çünkü, suya çok gereksinim duymuyor. Bu arada kaktüsümde bazı değişiklikler fark ettim. Kaktüsümün gövdesi, koyu yeşildi. Dikenleri de uzun ve kahverengiydi. Ancak, kaktüsümün gövdesinin yeni büyüyen ucu açık yeşildi. Yeni çıkan dikenleriyse kısa ve beyazdı. Gün geçtikçe bu beyaz dikenler yavaş yavaş kahverengiye dönüşüyordu. Kaktüsümdeki bu değişimi gözlemlemek hoşuma gitti.

Ataman Saymaz
Nermin – Metin Akar İÖO / 4 – C / Kuşadası / Aydın

Mantarlar Nasıl Üretiliyor?

Öğretmenimiz, mantar üretim tesislerine bir gezi düzenledi. Tesislerde ilk önce mantarlar için gübre yapılan yeri gördük. Burası biraz kötü kokuyordu. Ancak, orada çalışanlar buna alışıktı. Biz de bir süre sonra kokuya alıştık. Sonra, bir başka bölüme gittik. Orada paketler içinde biraz önce gördüğümüz gübrelerden vardı. Bu gübrelerin içine mantar tohumları atılıyordu. Bizim de bu işi yapmamıza izin verdiler. Bir torba mantar tohumu ektik. Buradan üretim odasına gidecektik. Ancak, bu oda çok fazla kişi alamadığından bir grup öğrenci bir yerde bekledik. Bu sırada o ana kadar gözlediklerimizi not aldık. Sonra da üretim odasına girdik. Burası karanlık bir yerdi. Her tarafta ranzalar vardı. Bunların üzerinde uzmanların "mantar yatakları" dediği, üretimin yapıldığı yerler bulunuyordu. Bu yatakların üzerine toprak konulmuştu. Topraklama işlemi yeni yapılmıştı. Mantarları göremedik. Orada 1700 mantar yatağı olduğunu ve 2 ayda 5100 kg mantar üretildiğini öğrendik. Tesislerden çıkarken bir kamyonet arkasında dağıtıma götürülen mantarları gördük.

Esra Durmuş
Balibey İÖO / 5 – B / Mustafakemalpaşa / Bursa

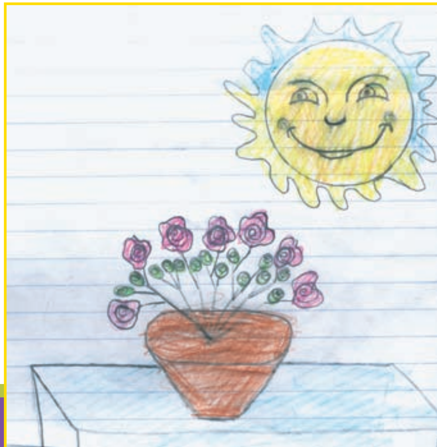


Minik Serçelere Yem Verdim

Geçen sayılarınızdan birinde kuş yemlikleriyle ilgili bir yazınız vardı. Bu yazı çok ilgimi çekti ve ben de bir yemlik yapmaya karar verdim. Önce bir miktar katı yağı erittim ve üzerine kuru üzüm ve parçalara böldüğüm yer fıstıklarını koydum. Bu karışımı bir süre beklettim. Bu arada içine bir kuşun girebileceği bir pet şişe hazırladım. Bu pet şişenin içine hazırladığım karışımı koydum. Sonra pet şişeyi bahçemizdeki ağacın balkonumuza kadar uzanan dallarından birine astım. Birkaç gün sonra minik bir serçeyi yemliğe koyduğum karışımı yerken gördüm. Ancak, beni görünce kaçtı. Buna üzülmedim. Çünkü, kısa bir süre yine serçeler geldi. Düşündüm ki, bu yemlik düşüncesi hiç de fena değilmiş...

Ali Can Küçükyılmaz
Mustafa ŞIK İÖO / 6 – C / Narlıdere / İzmir





Cicim Çiçeğim

Bazı çiçekler güzeldir, ancak benim çiçeğim kadar değil. Size biraz çiçeğimi tanıtayım. Çiçeğimin adını Gül Beyaz koydum. Yaprakları yemyeşil. Büyük çiçekleri mor renkli. Bu çiçeklerin yanında bir de küçük tomurcuklar var. Onlar da bir süre sonra çiçek açacak. Tomurcuklar açıldıkça mutlu oluyorum. Gözlerim parlıyor. Her gün çiçeğimi suluyorum. Onun canlı kalmasını sağlıyorum.

Sevnur Buzcu
Mediha Mahmutbey İÖO / 2 – A / Çamdibi / İzmir



GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Jüpiter, gökyüzündeki ikinci parlak gezegen. Ancak, en parlak gezegen olan Venüs'e göre daha çok ilgi çeker. Çünkü, dev gezegen Jüpiter'e basit bir dürbünle bile baktığımızda, dört parlak uydusunu görebiliriz. Bu uydular, Jüpiter'in çevresinde dolandıklarından, konumları sürekli değişir. Bu nedenle, Jüpiter'in uyduları amatör gökbilimcilerin en çok baktıkları gökcisimleri arasında yer alır. Birkaç saat içinde bile, uyduların Jüpiter'e ve birbirlerine göre yer değiştirdiklerini görebiliriz.

Jüpiter'in dört parlak uydusunu keşfeden Galileo olduğu için, bu uydulara Galileo uyduları da deniyor. Galileo uydularından, Jüpiter'e en yakın olanı Io (Ayo diye okunuyor). Ondan sonra, uzaklık sırasına göre Europa (Avrupa), Ganymede (Ganimet) ve Callisto (Kallisto) geliyor. Jüpiter'e ilk bakışta, hangi uydunun hangisi olduğunu anlamak zor olabilir. Çünkü uyduların hepsi benzer parlaklıkta. Ancak, biraz gözlem yapıp uyduların gezegenden ne kadar uzaklaştıklarına bakarak zamanla bunu anlayabiliriz.

Küçük bir teleskop, Jüpiter'in bulutlarını da görmemize olanak sağlar. Bulutların yapısını ve değişimini izlemek içinse orta büyüklükte bir teleskop gerekir.

Jüpiter, bu sıralar hava karardıktan sonra doğu-güneydoğu ufku üzerinde yer alıyor. Gezegen, çevresindeki yıldızlara göre çok parlak olduğundan, gökyüzünde bulunması çok kolay.

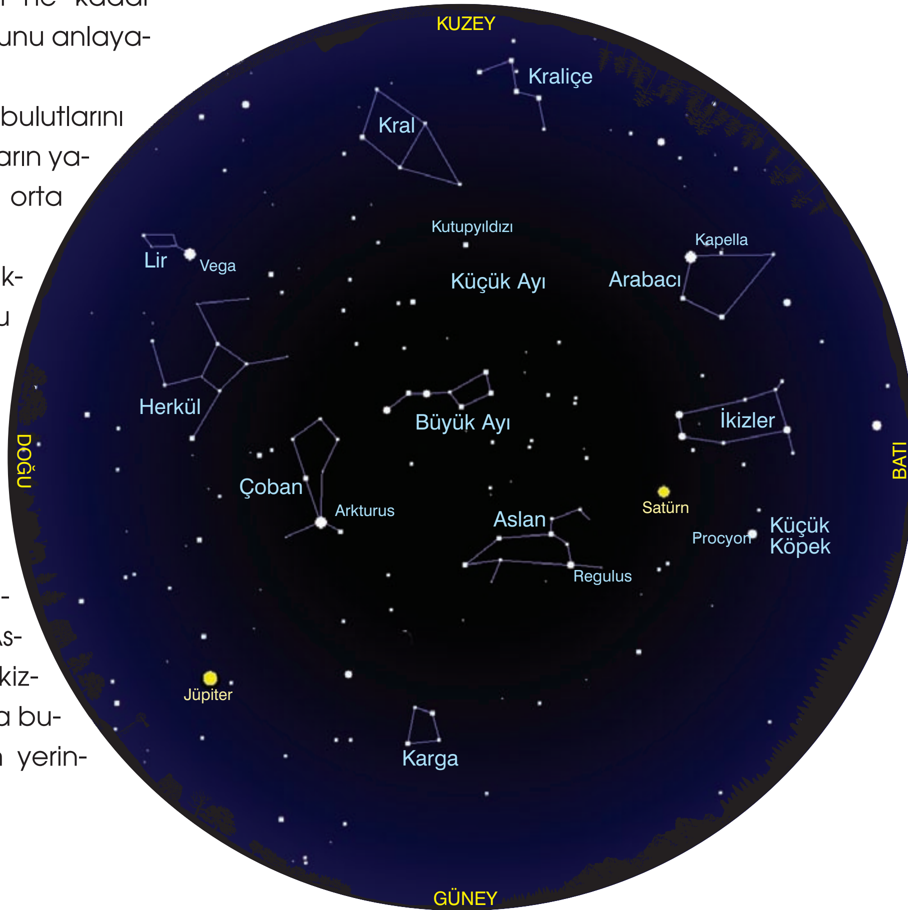
Satürn, akşamın ilk saatlerinde güneybatı yönünde iyice yükselmiş oluyor. Gezegen, Yengeç'teki konumunu pek değiştirmiyor. Satürn, Aslan'ın parlak yıldızı Regulus'la İkizler'deki Castor ve Pollux'un arasında bulunuyor. Işık kirliliği olan bir gözlem yerinden, gezegenin bulunduğu Yengeç takımyıldızını seçmek zor. Gezegen, çıplak gözle gözlem yapanlarla birlikte, teleskoplu gözlemciler için de iyi bir hedef.

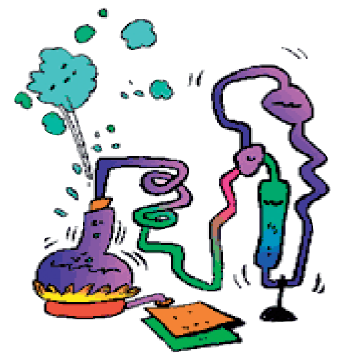
Mars, akşam gökyüzünde günden güne yavaş yavaş alçalırken, gökyüzünün yıldızlardan oluşan fonunda doğuya doğru ilerliyor. Gezegen artık, çevresindeki yıldızlara göre bile sönük kaldığından pek fazla dikkati çekmiyor. Ancak, turuncu rengi sayesinde, gökyüzünde bulunması kolay.

Venüs, sabah gökyüzünde ve parlaklığı sayesinde başka hiçbir gökcismiyle karışma olasılığı yok. Merkür de, sabah gökyüzünde olmakla birlikte ufuktan fazla yükselmedği için gözlem için iyi konumda değil.

Ay, 21 Nisan'da sondördün, 27 Nisan'da yeniay, 5 Mayıs'ta ilkdördün, 13 Mayıs'ta dolunay evrelerinden geçecek.

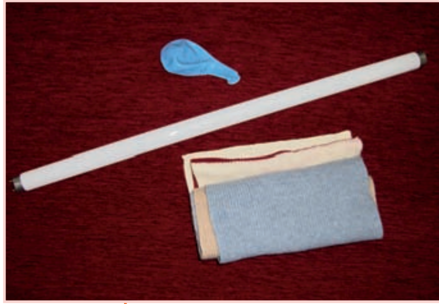
Alp Akoğlu





Gerekli Malzeme:
Floresan ampul
Balon
Yünlü kumaş

Floresan Ampul Nasıl Yandı?



Elektriğin elektronların akışı, elektronların da bir atomdan diğerine atlayabilen eksi yüklü parçacıklar olduğunu hatırlayın. O zaman bir floresan ampulun içinde neler olup bittiğini daha kolay anlarsınız. Bu konuyu biraz daha araştırırsanız, floresan ampul tüpünün iç yüzeyinin fosfordan yapılmış beyaz bir maddeyle kaplı olduğunu öğrenirsiniz. Üstelik, bu tüpün içinde cıva buharı bulunur. Cıva buharı, serbest elektronlar içerir. Elektrik akımıyla birlikte bu elektronlar, hareket etmeye başlar ve cıva atomlarıyla çarpışırlar. Bunun sonucunda cıva atomları gözle görülmeyen mor ötesi ışınlar yayarlar. Bu ışınlar, fosfora çarpar ve böylece görünen parlak bir ışık ortaya çıkar. Elbette bunun olması için bir güç kaynağı gerekir. Bu güç kaynağı bir balon olamaz mı?





Haydi Başlayalım

Bu deneyi karanlık bir odada yapmanız gerekiyor. Balonu şişirin ve ağzını bağlayın. Ardından yünlü kumaşa sürtün. Işıkları kapatın. Gözlerinizin karanlığa alışmasını bekleyin. Şimdi balonu ampule değdirin. Neler oluyor? Ampulün yandığını görüyor musunuz? Yoksa gözlerinize inanamıyor musunuz? Aslında çok basit! Balonu yünlü kumaşa sürterek eksi yükle yükledik. Böylece durgun elektrik oluşmasını sağladık. Eksi yükle yüklenmiş balonu floresan ampule yaklaştırdığımızda, cıva buharı içindeki elektronlar harekelendi. Cıva atomlarının uyarılması sonucu bir elektrik akımı oluştu. Böylece, cıva molekülleri, mor ötesi ışınlar yaydı. Bu ışınlar fosforun ışımasına neden oldu ve biz bu ışımayı gördük.

Tuğba Can

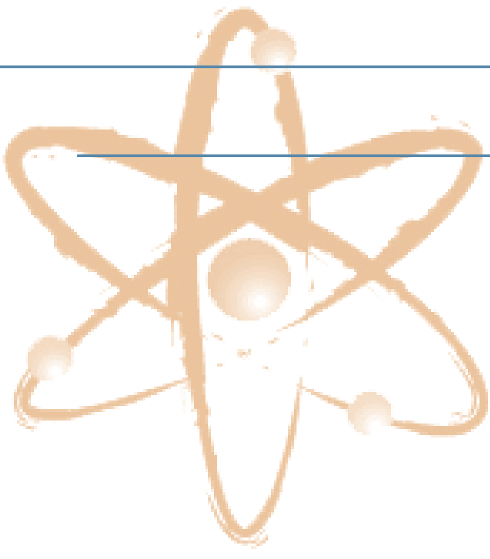
Kaynak
http://www.stevespanglerscience.com/experiment/00000041











ELEKTRONUN SERÜVENLERİ



Alternatif Akım Üreteci Yapalım…

İki çeşit elektrik akımı var: doğru akım ve alternatif akım. Piller doğru akım üretirler. Pilin iki ucu var, bunlardan biri artı (+), diğeriyse eksi (-). Öyle bir pil düşünün ki, artı ve eksi uçları sürekli yer değiştirsin. Normalde böyle bir pil yok. Ancak elektrik üreten bir takım aygıtlar "uçları sürekli değişen bir pil" gibi davranır. Bunlara alternatif (değişken) akım üreteci denir. Evlerimizde kullandığımız aygıtlar, alternatif akımla çalışırlar. Barajlarda üretilen bu akım, saniyede 50 kez yön değiştirir. Bazı aygıtların üzerinde yazan 50 Hz, bunu ifade eder. (Hz, sıklık birimi olan Hertz'in kısaltmasıdır). Daha önceki sayılarda köşemizi izleyen arkadaşlar hatırlarlar; bir çiviye sarılı bobine elektrik verdiğimizde bobinin sarılı olduğu çivi, mıknatısa dönüşmüştü. Buna elektromıknatıs adını vermiştik. Bunun tersini de yapabiliriz. Yani bir çiviye sarılı bobine mıknatıs yaklaştırıldığında elektrik üretebiliriz. İşte alternatif akım üreteçleri de bu ilke ile çalışır. Gelin alternatif akım üreteçlerini yakından inceleyelim.

Malzemeler: Orta boy bir çivi, 20 metre uzunluğunda ince bobin teli, iki LED, mıknatıs. (LED'i ve bobin telini elektrikçilerden bulabilirsiniz)

Düzeneğimizi Hazırlayalım



Bobin telini, uçları yaklaşık 10 cm dışarıda kalacak şekilde çiviye sarın. Açılmasını önlemek için çevresine yapışkan bant dolayın.



Bobin telinin üzeri elektriği iletmeyen bir boyayla kaplıdır. Bu boyayı, bobin telinin uçlarından başlayıp yaklaşık 1 cm boyunca sıyırarak teli temizleyin. LED'lerin iki uçlu devre elemanları olduğunu daha önceki sayılarımızdan öğrenmiştiniz. LED'le-



rin uçları birbirinden farklıdır. LED'in içine bakarsanız bunu daha iyi görebilirsiniz. Bu yüzden hangi ucunun nereye bağlandığı önemlidir. Bunu 1,5 voltluk bir pille deneyebilirsiniz. LED'lerin uzun ve kısa bacaklarını karşılıklı olarak birbirine bağlayın. Daha sonra da bu uçları bobinin iki ucuna tutturun.





Harekete geçiyoruz

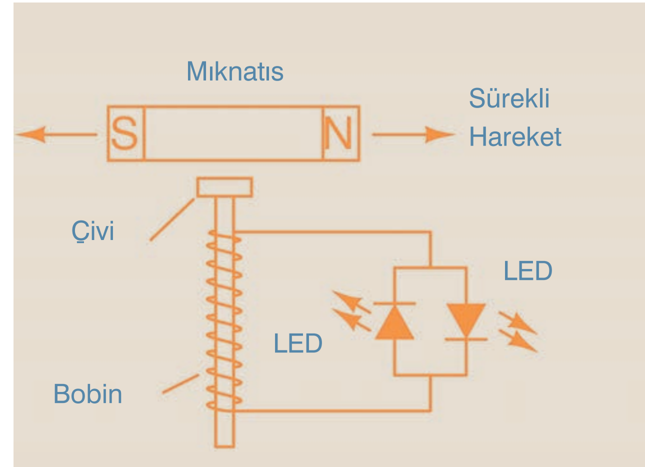
Mıknatısı çivinin başına değdirerek olabildiğince hızlı bir şekilde iki yana doğru hızlıca hareket ettirin. Ne görüyorsunuz? LED'lerin sırayla yanıp söndüğünü görmeniz gerekiyor. Göremiyorsanız mıknatısı hareket ettirdiğiniz doğrultuyu değiştirin ya da daha fazla tel sarın. Mıknatısı ne kadar hızlı hareket ettirirseniz, LED'lerin o kadar parlak yandığını göreceksiniz. Bobinimiz mıknatısın kendisinden çok, onun hareketine duyarlı. Hiç hareket etmezse hiç akım oluşmaz.



Peki neler oluyor?

Elektriğin, elektronların hareket etmesi sonucu oluştuğunu artık hepiniz biliyorsunuz. Elektrik elde etmenin, yani elektronları hareket ettirmenin çeşitli yolları var. Piller kimyasal enerjiyi elektron hareketine dönüştürürler. Çünkü pilin iki ucu arasındaki elektron yoğunluğu farklıdır ve elektronlar yoğun olan uçtan az yoğun olan diğer uca hareket etmek isterler. İki uç arasına, LED gibi, elektrik akımıyla çalışan bir devre elemanı bağlandığında elektronların yolu açılmış olur ve elektronlar bir uçtan diğerine akar. İki uçtaki elektron yoğunluğu aynı olduğunda LED söner. Bu, pilin bittiğini gösterir.

Bobinin uçlarındaki elektron yoğunluğunu mıknatıs kullanarak değiştirmek olası. Aslında elektronları küçük mıknatıslar olarak kabul edebiliriz. Bundan dolayı elektronlar mıknatıstan etkilenirler. Yaklaşan bir mıknatıs onları hareket etmeye zorlar. Bu durumda elektronlar bobinin bir ucuna doğru yaklaşır ve durur. Onları sürekli hareket ettirebilmek için mıknatısı da sürekli hareket ettirmek gerekir. Mıknatısı sürekli hareket ettirdiğimizdeyse elektronların gitmek istedikleri yön de sürekli olarak değişir. Bobinin uçları sürekli değişen bir pil gibi davranır. LED'ler akımı tek yönde ilettiklerinden, elektronlar her seferde LED'lerin yalnızca birinin üzerinden geçebilir.

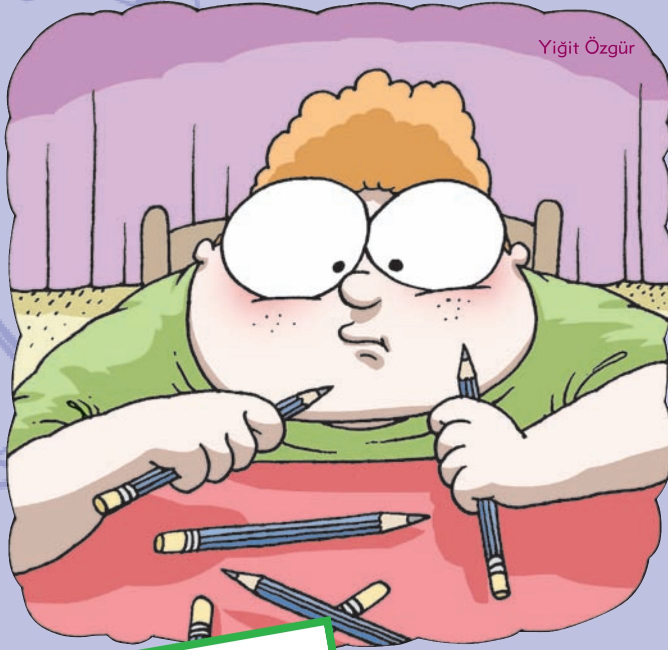


Piller, kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürürler. Alternatif akım üreteçleriyse mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürürler. Mıknatısı elinizle hareket ettirmek yerine rüzgâr gülüne bağladığınızı düşünün. Rüzgâr estikçe rüzgâr gülü dönecek ve mıknatıs bobinin önünden geçtikçe LED'ler yanacak. Barajlardan uçaklar, trenler ve hatta bisikletlere kadar birçok yerde alternatif akım üreteçleri kullanılır. Siz de başka nerelerde kullanıldığını düşünün. Bakalım neler bulacaksınız?

Özgür Çobanoğlu
ozgur_cobanoglu@hotmail.com

Erden Ertörer
erdenertorer@hotmail.com

BULUŞ ATÖLYESİ



Bilgi ve becerilerimizin sınırlarının zorlandığı anlar vardır. Bu anlarda bir engeli aşmak, bir sorunun üstesinden gelmek için var gücümüzle uğraşırız. Doğrusu, bu çabamızın karşılığı da vardır. Sonunda yaptığımız işten zevk alırız. Bilgimiz artar. Becerilerimiz gelişir. Peki, bilgi ve becerilerimizin sınırlarını zorlamak için mutlaka bir yarışa mı katılmalı ya da bir sınava mı girmeli?

Kim Buldu?

Bilgi ve becerilerimizin gelişmesini amaç edinen alanlardan biri de eğitimdir. Bu alanda katkıda bulunmuş bir bilim insanının adını soruyoruz. Kendisi, son zamanlarda yaygın olarak kullanılan "zihin haritası" kavramını geliştirdi.

İşte Sorumuz

Ömer, yerinde duramayan bir çocuk. Sürekli bir şeylerle uğraşmak istiyor. Ailesi de, onu çeşitli uğraşı alanlarıyla tanıştırıp kendisini geliştirmesine olanak sağlıyor. Ömer'in en sevdiği uğraşlardan biri bulmaca çözmek. Ömer, birçok bulmaca kitabını bitirdi. Şimdi çok zor bulmacaları bile çözebiliyor. Yeni kitabındaki bir soru aklını karıştırdı. Soru şöyle: "Birbirinin aynı büyüklükteki altı kalemle dört eşkenar üçgen elde edin." Hımmm... Bu soru onu uğraştıracağa benziyor. Bakalım, sizi de uğraştıracak mı?

Şubat Ayı Sorumuzun Yanıtı

Sürahiden bardağa su boşaltırken birçok bilimsel gözlem yapmak mümkün. Su, saydam ve akışkandır. Boşaldığı kabın şeklini alır. Yerçekimine karşı koyamaz. Oda sıcaklığında sıvı haldedir. Sürahide ve bardakta yer kapladığına göre belirli bir hacmi vardır. Bardağa boşalırken, suyun potansiyel enerjisi hareket enerjisine dönüşür. Bu sırada bardaktaki suyun yüzeyinde hava kabarcıkları oluşur. Bardakla su arasında ısı alışverişi olur. Su molekülleri arasında çekim kuvveti vardır. Sürahi, bardaktan ne kadar yüksekteyse o kadar şiddetli ses çıkar.

"Kim Buldu?" sorusunun yanıtı Nikolas Kopernik.

Katkıda Bulunanlar

M. Akif Doğan / Buse Tuğçe Temuçin / Berk Akgöl / Hüseyin Er / Hüseyin Bilicen /Ekin Bilicen / Buse Öztibet / Tilbe Er / Selin Aykutlar / Efe Bent / Erkan Kurt / Emin Orkan / Ezgi Altıparmak / Gökay Mustafaoğlu / Pınar Ağar / Hakan Gürcüm / Aytunç Ayral / Sabrican Sarak / Erdal Katan / Mahmut Türkistani / Berkan Bölük / Erkan Aydın / Aylin Gazdağlı / Didem Arık / Müge Ünver / Nur Yanılmaz / Aysu Bahtiyar / Nebahat Deli / Yurdanur Egeli / Alime Boz / Özgür Ertürk / Özge Ata / Gökçe Şencan / Furkan Engürülü / Esra Demirhan / Uğurcan Yıldız / Elif Beceren / Hülya Kahraman / Feryal Aygören / Ece Üçbaş / Sinan Emre Parlar / Onur Yılmazer / Baturay Ulu / Oğuzhan Uğur / Ahmet Mert Şemsioğlu / Merve Deniz Aydın / Cansu Bezgincan / Emre Korkmaz / Gökhan Yıldız / Akif Doğan / Bilal Kalaç / Hasan Şahin / Yusuf Kalaç / Gizem Soydan / Onur Akdoğan / Ramazan Karakoç / Ceyhun Yılmaz / Kübra Akça / İrem As / Sibel Başkan / Buse Özdemir / Eren Toker / Sümeyye Aşağıpınar

Tuğba Can

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere/Ankara

GEZEGENİMİZ VE İNSANLAR



Yeryüzünün farklı bölgelerinde yaşayan insan toplulukları, havayla, suyla, toprakla, canlılarla farklı biçimlerde etkileşimler kuruyor. Bu yeni köşemizde, farklı kültürlerden insanların çevreleriyle etkileşimlerini ve günlük yaşamlarının ilginç yönlerini aktarmaya çalışacağız.

Şimdi, Japonya'da "Hanami" Zamanı!

Kuzey yarımküreye bahar geldi! Büyük, küçük hepimiz doğadaki değişimi hayranlıkla izliyoruz. Bahar, Japonya'da kiraz çiçeklerinin mevsimi! Mart-nisan aylarında, kiraz çiçeklerinin açmasıyla, parklar, bahçeler, kiraz çiçeklerini izlemeye gelen insanların akınına uğruyor.

Her kentte, içinde binlerce kiraz ağacı bulunan parklar, bahçeler bulunuyor. Hanami zamanı geldiğinde, buralarda yer bulmak bir sorun oluyor. Bunun için kimi zaman bir gün önce gelip yer tutmak gerekiyor. Hanami, çoğu kez yalnızca gündüzle sınırlı kalmıyor. İnsanlar, bütün günü kiraz ağaçlarının altında geçirdikten sonra, geceleri de kâğıt fenerlerle aydınlatılmış ağaçların altında oturmayı sürdürüyorlar!

Japonya'da, yüzden fazla kiraz ağacı çeşidi yetişiyor. Japon kültüründe, kiraz çiçeklerinin ayrı bir yeri var. Örneğin, Japoncada, "kiraz çiçeklerini seyretmek" anlamına gelen bir sözcük var: "hanami". (Kiraz çiçeklerineyse, "sakura" deniyor.) Hanami için, aileler ve arkadaşlar parklarda, bahçelerde toplanarak kiraz ağaçlarının altında piknik yapıyor, doya doya çiçekleri seyrediyorlar.

Japonya'da kiraz çiçekleri, her yerleşim yerinde farklı bir tarihte açıyor. Bahar, önce, iklimin yumuşak olduğu, en güneydeki adalarda kendini gösteriyor; daha sonra kuzeye doğru ilerliyor. Güneyden kuzeye doğru ilerleyen bu sıcak hava dalgası, "kiraz çiçeği cephesi" olarak adlandırılıyor. Bahar mevsiminin başlamasıyla birlikte, günlük hava raporlarında, kiraz cephesinin ilerleyişine ve kiraz çiçeklerinin hangi bölgelerde en güzel görüneceğine ilişkin tahminlere yer veriliyor. Gazetelerde bu bilgiler, ayrıntılı haritalarla birlikte sunuluyor.

Aslı Zülâl

Kaynaklar
"Guide to cherry blossoms" http://www.japan-guide.com/e/e2011.html
"Hanami - Enjoying the cherry blossoms" http://www.tjf.or.jp/eng/ge/ge11hana.htm

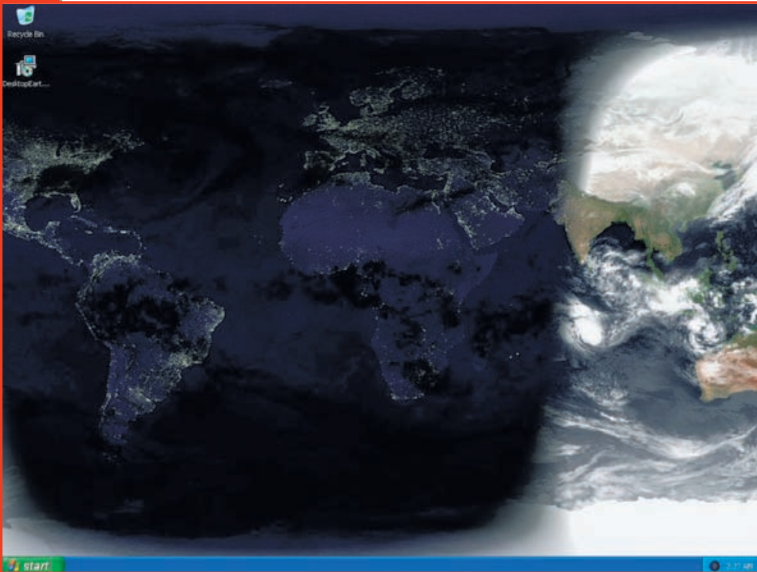


BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN

Gece Gündüz Bilgisayar Ekranında

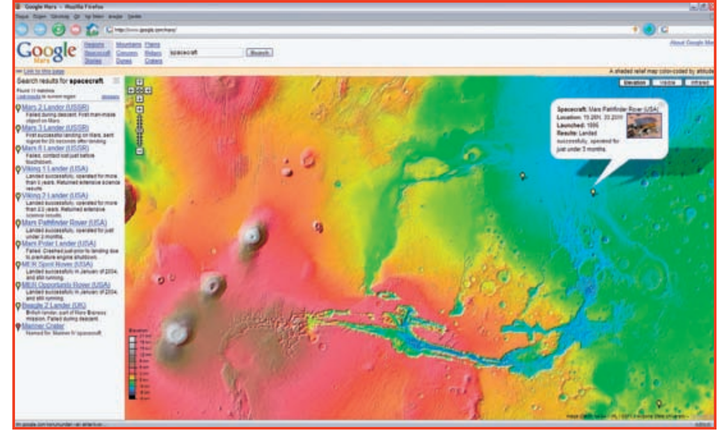
Dünya döndükçe, yerküremizde güneş ışığının düştüğü yerler sürekli değişiyor. Bu da gece ve gündüzün farklı yerlerde farklı zamanlarda gerçekleşmesini sağlıyor. Peki, acaba dünyadaki bu değişimin uzaydan nasıl göründüğünü merak ediyor musunuz? Bunu keşfetmenin bir çok yolu var.

http://codefromthe70s.org/desktopearth_dl.asp adresinden ücretsiz olarak indirebileceğiniz Desktop Earth adlı yazılım, Dünya'nın o anki gece gündüz durumunu gösteren uzaydan çekilmiş fotoğraflarını, İnternet üzerinden alarak duvar kâğıdı olarak kullanmanızı sağlıyor. Üstelik bu fotoğraflar kısa zaman aralıklarıyla güncellendiğinden, dünya döndükçe üzerinde Güneş ışığının nasıl yol aldığını ekranınızdan izleyebiliyorsunuz. Yazılımın bir diğer güzel özelliği de, Dünya üzerindeki bulut dağılımını da gerçek zamanlı olarak gösterebilmesi. Böylece ekranınızda daha gerçekçi bir Dünya görüntüsü oluşturabiliyorsunuz.



Desktop Earth, dünyanın o anki görüntüsünü bilgisayarınıza taşıyan eğlenceli bir yazılım.

Marsta Sanal Gezinti



Google Mars'la İnternet tarayıcınızın yardımıyla Mars üzerinde gezintiye çıkabilirsiniz.

Dünya üzerinden biraz uzaklaşıp Mars'a doğru açılmak isterseniz, bununla ilgili güzel bir uygulamayı da Google hayata geçirmiş. Google Mars adı verilen bu proje sayesinde, şimdiye dek Mars üzerinde yapılmış araştırma ve gözlemlerden elde edilen fotoğraflar üzerinde tur atmak mümkün. Mars'a yolculuk yapan uzay araçlarının indikleri yerlerden, yüzeydeki ünlü kanyon ve kraterlere kadar, kızıl gezegenle ilgili birçok şeyi Google Mars'ta görerek öğrenebilirsiniz. Bunun için yalnızca http://www.google.com/mars adresine bağlanmanız yeterli. Elbette sürprizler bu kadarla da kalmıyor. "Hazır güzel bir Mars haritası elimizde varken, neden bunun üzerinde uçarak bir gezintiye çıkmıyoruz?" diyenler de http://themis.asu.edu/valles_video adresindeki videoları indirerek seyredebilirler.



Levent Daşkıran

SORUN SÖYLEYELİM

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No:221/
Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,
Neden Mars'ta yaşam araştırmaları yapılıyor da başka gezegenlerde yapılmıyor?

Kübra Tansu Torun
Faik Türkmen İlköğretim Okulu / 6-A / Cihanbeyli / Konya

Aslında yaşam araştırmaları yalnızca Mars'ta yapılmıyor. Ancak Mars'ın, Güneş'e olan uzaklığı, gezegende bir zamanlar bol miktarda su bulunduğuna ilişkin ipuçları, bu gezegeni yaşam için uygun bir yer yapıyor. Yaşam araştırmalarının Mars'ta sürdürülmesinin bir nedeni de, yakınlığı nedeniyle ulaşılmasının görece kolay oluşu. Öteki gezegenlere bakacak olursak, Merkür ve Venüs yaşam için aşırı sıcak. Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün gaz yapıdalar ve yaşamı destekleyecek bir yüzeyleri yok. Plüton'sa Güneş'e çok uzak ve küçük.

Ancak, gaz gezegenlerden bazılarına ait büyük uyduların da, donmuş kabuklarının altında sıvı halde su bulundurabilecekleri, bunun da yaşamın oluşmasına yol açmış olabileceği düşünülüyor. Bu uydulara da son yıllarda çeşitli uzay araçları gönderildi. Bu uydularda ancak yaşamın en ilkel biçimlerinin gelişmiş olabileceği sanılıyor. Ancak, ilkel de olsa bu uydularda yaşam bulunması düşük olasılık.

Sevgili Bilim Çocuk,
Şubat ayları neden dört yılda bir 29, öteki yıllarda 28 gün çeker?

Tansu Kurt
Merkez Yayla İlköğretim Okulu / Zonguldak

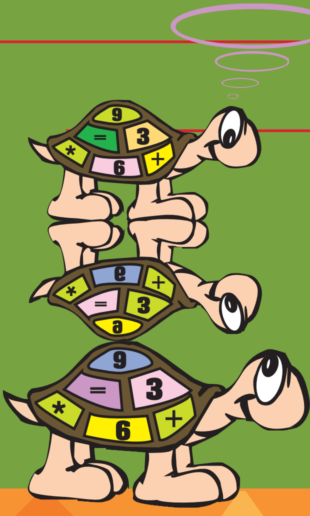
Bir yılın uzunluğu, Dünya'nın Güneş'in çevresinde bir kez dolanma süresine eşit. Ancak, bu süre bir tam sayı değil. Dünya, Güneş çevresinde yaklaşık 365 gün 6 saatte dolanır. Bir yıldaki gün sayısının tam sayı olmaması büyük zorluklar doğururdu. Bu nedenle yıldaki gün sayısını tam sayıya dönüştürmek için en kolay ve uygulanabilir yöntem, bir yılı 365 gün olarak kabul edip, dört yılda bir, yılın gün sayısına bir eklemek.

Sevgili Bilim Çocuk,
Gözyaşlarımız neden tükenmez?

Aysu Gündoğan
Merkez Yayla İlköğretim Okulu / Zonguldak

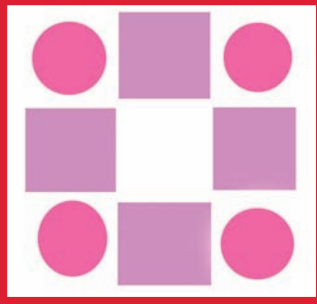
Gözyaşlarımız, tükürük bezi gibi salgı bezleri tarafından salgılanır. Yani, hazırda var olan bir depodan gelmez. Gözümüze bir şey kaçtığında ya da ağladığımızda gözümüz yaşarır. Ancak gözyaşları, bunun dışında da gözümüzü ıslak tutarak gözkapaklarının kayganlığını sağlamak için sürekli olarak salgılanır.

Alp Akoğlu



DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

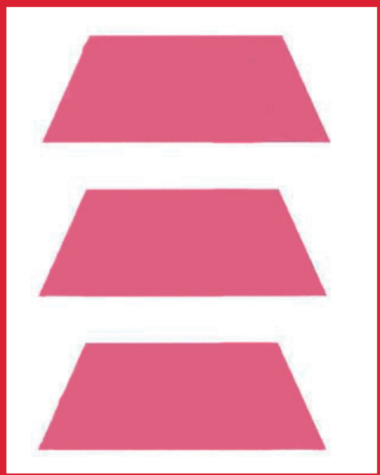
Sayıları Yerleştir!



1'den 8'e kadar olan tüm tamsayıları kullanarak resimdeki şekillerin her birine birer rakam yazmanız gerekiyor. Bu rakamları öyle bir yerleştirin ki, her karedeki sayı iki yanındaki dairelerdeki rakamların toplamına eşit olsun.

Trapezoitlerden Üçgene

Birbirinin aynı büyüklükteki üç trapezoiti kullanarak büyük bir üçgen elde edebilir misiniz?



Adalara Gezi!

Ahmet Kaptan, gemisiyle Tuna Körfezi ve Pelikan Burnu arasındaki tüm adaları ziyaret etmek istiyor. Bunun için Pelikan Burnu'ndan başlayan bir rota belirlemiş. Rota şöyle: güneybatı, kuzey, güneydoğu, kuzey, kuzeydoğu, kuzeybatı, güneybatı, güneydoğu, güney ve güney. Acaba bu rotayı izleyerek tüm adalara ulaşabilir mi? Yönler için sol üst köşedeki pusuladan yararlanabilirsiniz.

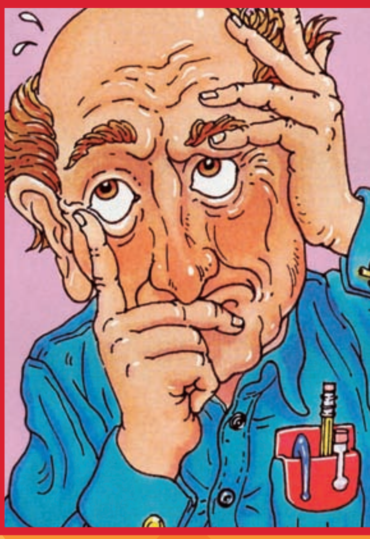


Ortada Buluşalım

Resimdeki uğurböcekleri piramitin ortasında buluşacak. Acaba hangi çift daha önce buluşur?







Kafası Karışmış!

Şevket Amca'nın kafası biraz karışmış. 10.000'in onda birinin yarısının yirmide birini hesaplamaya çalışıyor. Yardım eder misiniz?

Gizemli Fotoğraf



Yandaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 - D E R M O N   Z İ K F İ



2 - B E L N O   Ö L Ü D Ü



3 - T O M A

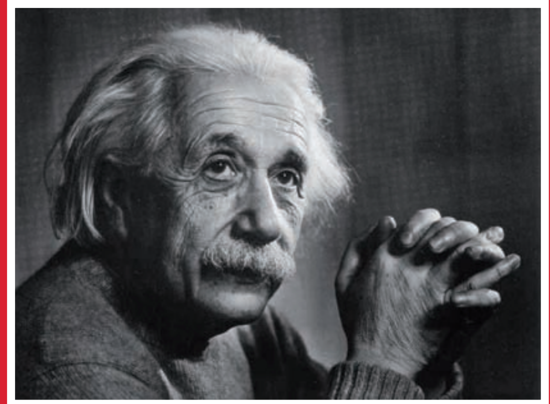


4 - L E K Ü T



5 - M İ A S N O T R O





Bulduğunuz sözcüklerde farklı renkli kutucuklar içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Ünlü bir fizikçinin adını bulacaksınız.



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Geçen Sayının Yanıtları

Küpleri Yeniden Düzenle...
Soldaki gruptan 12 numaralı küple sağdaki gruptan 7 numaralı küpün yeri değişecek.

Buzlar Eriyince...
Eriyen buz, su içinde buz formunda kapladığı yerle aynı hacimde yer kaplar. Yani, bardaktaki su seviyesi aynı kalır.

Sihirli Kare

2 7 6 / 9 5 1 / 4 3 8 — 2 9 4 / 7 5 3 / 6 1 8

Köşegenler

Makas Darbesi



Mavi Çember Koptuğunda
Mavi çember koparsa diğer iki çember de birbirinden ayrılır.

Gizemli Foto
Gecko Ayağı

Sözcük Yakalamaca
Kirpi Balığı

SATRANÇ OYNUYORUZ



Mat Değil "Pat"

Mat yapabilmek için oyunda belirli bir güce sahip olmak gerektiğini artık biliyoruz. Yoksa oyunu kazanamayız. Ama bazen öyle durumlar olur ki, oyunculardan biri tek kalan şahını ya da hiçbir taşını oynatamaz. Üstelik şahı da tehdit altında değildir. İşte, bu duruma "pat" diyoruz. Pat, satranç oyununda berabere kalma durumudur. Oyunda kimse kazanamadığı için, iki taraf da yarım puan alır. Eğer oyun matla biterse kazanan tarafa 1, kaybedeneyse 0 puan verilir.

Artık Diyagramda hamle sırası siyahın ve gördüğünüz gibi şahın kurallara uygun hamlesi yok. Ayrıca siyah şah, beyaz vezir tarafından tehdit altında değil. Bu iki nedenden dolayı oyun pat'la yani, berabere bitti. Beyaz kazanabileceği bu oyunda, bir puan alabilecekken dikkatsizlik nedeniyle, yarım puana razı olmak zorunda kaldı.



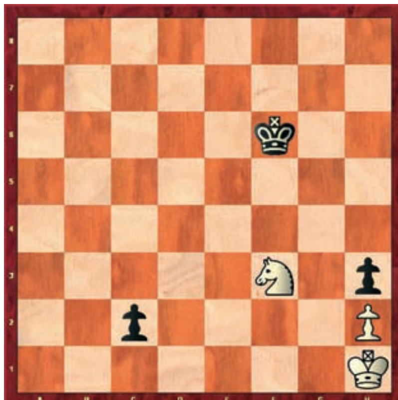
Kuvvetli oyuncular çok deneyimli olduklarından, oyunlarında pat'ı kolayca engelleyebilirler. Ama satranca yeni başlayanlar için bu zordur. Bu nedenle çok dikkatli oynamak gerekir. Kuvvetli durumdayken pat olmasına izin vermemek doğru bir yoldur. Ama, oyunda zayıf duruma düştüğümüzde bu konumları bilirsek kendimiz için yaratabiliriz. Çünkü, kötü konumlarda pat yapmak başarıdır. Aşağıdaki diyagram buna çok güzel bir örnek olabilir.



Bu konumda, siyahlar hem güçlü hem de c2 karesinden mat istiyor. Ancak, hamle sırası beyazda. Beyaz vezirin tahtada olmadığını düşünün şimdi, konum pat olacak! Evet, oyun şöyle devam etti; 1. Vb8+ Şxb8 PAT. Beyaz şahın gidebileceği kare yok.

Aşağıdaki problemleri çözmeyi deneyebilirsiniz.

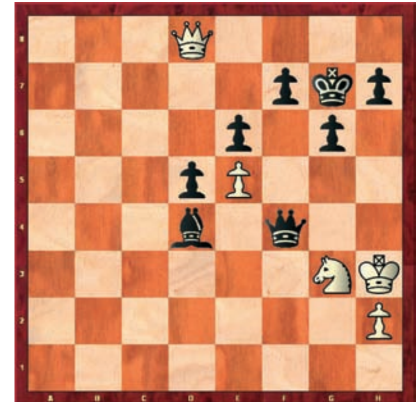
1. Beyaz oynar,1 hamlede pat



2. Siyah oynar, 2 hamlede pat



3. Beyaz oynar,2 hamlede pat

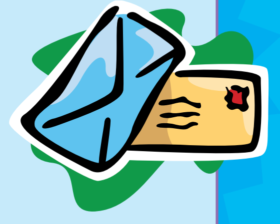


Çözümler:

1. 1. Ag1 c8(V) pat (1....Şe5 2.Ae2)
2. 1...Fc3+ 2. Vxc3 Kg1+ 3.Şxg1 pat
3. 1. Ah5+ gxh5 2.Vg5+ Vxg5 pat

Emine Sanlı

MEKTUP KUTUSU



Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi tam beş yıldır okuyorum. Derginiz benim ansiklopedim gibi. Bir şey araştıracaksam çoğunlukla ansiklopediden önce Bilim Çocuk'a bakıyorum. Mektup Kutusu köşesindeki mektupları okuyorum. Karlı dağından kumsalına, köyünden kasabasına Türkiye'nin çocuklarını bilimle tanıştırmışsınız. Sizlere çok teşekkür ediyor, başarılar diliyorum.

Ece Üçbaş
Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni ilk kez 6. sınıfta okumaya başladım. Daha önce birçok yerde görmüştüm ama hiç ilgimi çekmemiştin. Taa ki 6. sınıfta hem sınıf hem de fen ve teknoloji dersi öğretmenim Kezban Öksüzoğulları'yla tanışıncaya kadar. Öğretmenimi çok seviyorum. Beni seninle o tanıştırdı. Eylül ayından beri okuyorum ve her sayıyı merakla bekliyorum. Buluş Atölyesi'nde sorulan sorulara yanıt gönderdim. Seni çok seviyorum. Böyle güzel bir dergi olduğun için sana ve beni seninle tanıştırdığı için Kezban Öğretmenime çok teşekkür ederim.

Seda Fındık
Girne Anafartalar Lisesi/6-C/Girne/KKTC

Merhaba Bilim Çocuk,

Öğretmenimiz Fatma Aslantürk'ün sayesinde Bilim Çocuk Dergisi okumaya başladık. Çok sevdik. Her sayısını keyifle okuyoruz. Ocak sayısındaki "Sağlıklı Beslenme" konulu yazınızı dikkatle okuduk. Birçok şey öğrendik. Gözlem Defterinizden köşesi o kadar güzel ki hepsini tek tek okuyoruz. Köpekleri çok seviyorum. Ocak ve şubat sayılarının kartları çok güzeldi. Derginizi hazırlayan herkese sevgilerimizi gönderiyoruz. Sizi çok seviyoruz.

Şükran Esin Sesli
Öğretmen Harun Reşit İÖO/4-A/
Göztepe/İstanbul

Sevgili Okurlarımız,

Ece'nin yazdıklarından dergimizi dersleri için bir kaynak olarak sıklıkla kullandığını anlıyoruz. Gerçekten dergimizin bir işlevi de sizi bilim dünyasıyla tanıştırmanın yanında, dersleriniz için kaynak oluşturmak. Dergimizin bu işlevini daha iyi yerine getirebilmek için bir de ek hazırladık. Geçen aydan beri hazırladığımız bu ekin içinde her sayıda yer verdiğimiz konulardan biriyle ilgili etkinlikler yer alıyor. İstiyoruz ki bu etkinlikleri okulda öğretmenlerinizle ya da evde ailelerinizle birlikte gerçekleştirin. Umarız bu yeni ekimizi seversiniz. Seda, dergimizi Kezban Öğretmeninin sayesinde tanıdığını ve bundan büyük mutluluk duyduğunu yazıyor. Ne güzel bir rastlantı ki biz de onun öğretmenini tanıyoruz. KKTC'deki bilim dostu öğretmenlerimizden biri olan Kezban Hanım'a bize böyle okurlar kazandırdığı ve bir anlamda elçiliğimizi yaptığı için çok teşekkür ediyoruz. Öğretmeni sayesinde dergimizle tanışan bir başka okurumuz da Şükran Esin. Belli ki sınıf olarak Bilim Çocuk okuyorlar ve gözlem yapmaktan hoşlanıyorlar. Öyleyse onların gözlemlerini sabırsızlıkla bekliyoruz. Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Bilim Çocuk

Kitap Yardımlarınızı Bekliyorlar

Şatroba İÖO/Turhal/Tokat

Sarısüleyman İÖO/Sarısüleyman Köyü/Alaca/Çorum

Keçikalesi Cumhuriyet İÖO/Altınhisar/Niğde

Andaç Köyü İÖO/Uludere/Şırnak

Mektup Arkadaşı Aranıyor

Burak Boztepe
Ben 11 yaşındayım. Bana mektup yazarsanız sevinirim.
Yenidoğan mah/Eser cad/Emre ev/B Blok/1 giriş/Kat:2
Merkez/Sivas

Ebrar Uzun
Merhaba! Ben Rizeli'yim. 1993 doğumluyum. Kendi yaşımda mektup arkadaşı arıyorum. Nelerden hoşlandığımı öğrenmek isterseniz mektup yazmanız yeterli.
Deniz cad/Dervişbaba Mağazası/Merkez/Rize

Serkan Erginoğlu
10 yaşındayım. Mardin Noter Cevdet Altun İlköğretim Okulu'nda 4. sınıfta okuyorum. Benim uğraşlarım kitap ve dergi okumak, futbol oynamak, arkadaşlarımla zaman geçirmek.
Dalgıçlar Petrol Arkası/Yıldızkent apt/A Blok/No:1/
Yenişehir/Mardin

Işın Işınkız
1997 doğumluyum. Bursa'da oturuyorum. Bisiklete binmek, kitap okumak, resim yapmak, bilgisayarda oyun oynamak ve müzik dinlemekten hoşlanırım. Yaşıma uygun, kız ya da erkek arkadaşlarla mektuplaşmak istiyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.
Ahmetpaşa mah/Gençosman sokak/No:4/Daire:3/
Osmangazi/Bursa

Kaan Şen
Merhaba arkadaşlar! 29 Temmuz 1996 doğumluyum. Uğraşlarım resim çizmek, bilgisayar oynamak ve kitap okumak. Mektup arkadaşımın yaşı ve cinsiyeti önemli değil. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Bağcılar caddesi/İSKİ lojmanları/No:75/A Blok/Daire:4/
Bahçelievler/İstanbul

Ezgi Şahiner
Merhaba! 23.03.1994 doğumluyum. Serüven yaşamayı seviyorum. İngilizce biliyorum. Mektuplaşmak istiyorum. Ayrıca Harry Potter hayranıyım. Cinsiyet fark etmez.
502 sok/No:12/Daire:20/Şirinyer/İzmir

Büşra Aytunç
15.10.1994 doğumluyum. 6. sınıfa gidiyorum. Kitap okumaktan, bilgisayarda araştırma yapmaktan, gitar çalmaktan, bilimle ilgili araştırma yapmaktan hoşlanırım. Mektup arkadaşım yaşıtım olursa sevinirim. Mektup arkadaşım Bursa ya da Balıkesir'de olursa tanışma şansımız olur. Diğer illerden de olabilir. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacak.
Cumhuriyet mah/Gençlik cad/No:49/Daire:2/Vezirköprü/
Samsun

Ezgi Deniz Dağ
13 yaşındayım. Hayvanları çok severim. Uğraşlarım voleybol oynamak, kitap ve Bilim Çocuk okumak. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacak. Eğlenceli bir arkadaş olacağıma garanti veririm. Cinsiyet fark etmez.
Çamlaraltı mah/6079 sok/No:6/Kat:1/Kınıklı/Denizli

Zuhal Önal
27.04.1994 doğumluyum. Müzik dinlemeyi, voleybol oynamayı, serüven kitaplarını okumayı severim. Keman çalarım. Ayrıca pul ve para koleksiyonum var. 50 Cent, Yalın ve Tarkan gibi şarkıcıları dinlerim. Mektup arkadaşım kız ve yaşıtım olursa sevinirim. Mektuplarınızı bekliyorum. Sevgilerimle
Altay Mah/Age Blk/5. sok/No:15/Daire:6/Eryaman/Ankara

Ayşem Ayaz
14.7.1994 doğumluyum. Galatasaray taraftarıyım. 6. sınıfa gidiyorum. 12 yaşındayım. Mektuplarıma sıklıkla cevap yazacak ve yazmaktan sıkılmayacak bir mektup arkadaşı arıyorum. Yolladığınız mektuplar cevapsız kalmayacak. Mektuplarınızı sabırsızlıkla bekliyorum.
Mustafa Keskin İlköğretim Okulu/6-B/Ören/Balıkesir

Sinem Uğurlu
Merhaba! 1994 Manisa doğumluyum. Fen bilgisi dersini çok seviyorum. Ayrıca kitap okumayı ve satranç oynamayı da seviyorum. Kız ya da erkek fark etmez; mektuplarınızı bekliyorum.
Pazar mah/İzmir cad/No:35/Kat:1/Demirci/Manisa

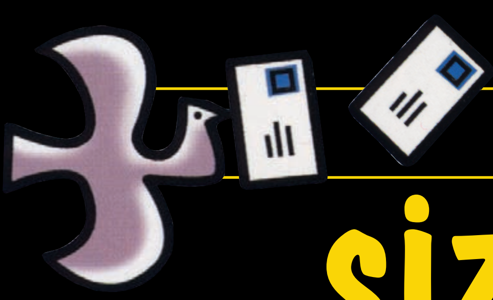
Merve Şahiner
Merhaba! 13 yaşındayım. 8. sınıfa gidiyorum Spor yapmayı, resim yapmayı, müzik dinlemeyi seviyorum. Bilim Çocuk Dergisi'ne hayranım. Bir mektup arkadaşı arıyorum. Benim için erkek ya da kız olması fark etmez. Mektuplarınızı bekliyorum.
Pazarcı mah/Armutçuk sok/No:172/07900/Deniz Yolu
/Gazipaşa/Antalya

Mustafa Furkan
21.05.1995 doğumluyum. Taekwondo, yüzme, basketboldan hoşlanıyorum. Boş zamanlarımda robot yapmayı, kitap okumayı ve buluş yapmayı severim. Sevdiğim ders fen bilgisi. Mektup arkadaşımın cinsiyeti fark etmez.
Bahçelievler mah/Nar Yolu/Öğr. Loj./A Blok/Kat:4/
Daire:8/Merkez/Nevşehir

Merve Bekler
12 yaşındayım. 7. sınıf öğrencisiyim. Resim yapmayı, kitap okumayı, müzik dinlemeyi ve piyano çalmayı severim. İlgi alanım İngilizce. Güzel mektuplarınızı bekliyorum.
Devoğlu cad/Tuzla mah/Hasret Blokları/3.blok/Daire:11/
Adapazarı

Bize yazın
Mektuplarınızı bekliyoruz. Ancak, çok uzun yazmamanızı rica ediyoruz. Böylece köşemizde daha çok sayıda mektuba yer verebiliriz.

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Mektup Kutusu Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara **e-posta:** cocuk@tubitak.gov.tr



SİZDEN GELENLER


Süleyman Özmen
Millidere Köyü İ. Ö. O. / 2-A / Develi / Kayseri


Nurefşan Doğan
Suphi Koyuncuoğlu İ. Ö. O. / 4-A / Bornova / İzmir


Meltem Akkaya
Mimar Kemal İ. Ö. O. / 4-B / Ankara


Cihat Kocapir
Çay İ. Ö. O. / 3-C / Rize


Rabia Yücel
Dokuz Eylül İ. Ö. O. / 1-C / Menemen / İzmir


Cihan Dede
Öğretmenler İ. Ö. O. / 5-A / Derince / Kocaeli


Melis Nur Şen
Hasan Pınarçalı İ. Ö. O. / 4-A / Şemikler - Karşıyaka / İzmir

Ağaçlar Kesilince

Evimize yakın bir bahçede
Ne güzel ağaçlar vardı
Bahar gelince her biri
Pembe, beyz çiçekler açardı.

Geçen yıl gelen adamlar
Kesip attı onları
Devrildiler acıyla
Yerler serildi dalları

Bir mezarlığa döndü bahçe
Bitince ağaçların kesimi
Üzüldüm ağladım onlar için
Kimse duymadı sesimi

Yükseldi beton yapılar
O güzel toprakta
Evlerden bir orman oluştu
Hiç yeşili yok ama

Dilara Özalp
Niyazi Üzmez İÖO/5-A/Turgutlu/Manisa

Dostum

Benim bir dostum var,
Onda dolu bilgi var,
Çok güzel bir adı var,
Benim dostum kitaptır.

Kitapları yırtmam,
Onu okumadan yatmam.
Saygısızlık hiç yapmam,
Benim dostum kitaptır.

Hikâyeler,bilgiler,
Güzel güzel öğütler,
Resim, müzik fark etmez,
Benim dostum kitaptır.

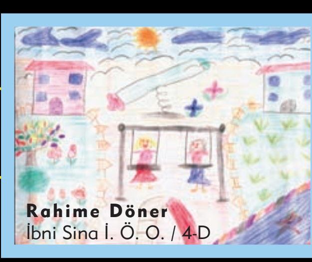
Merve Boz
Taşlık İÖO/Karacabey/Bursa

Yapay Çevre

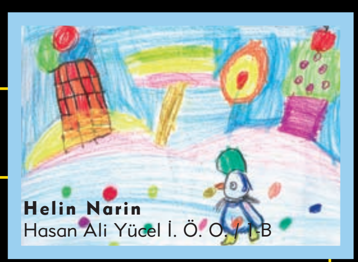
Haziran ayındayız,
Dağlar, kararsız yeşillenip kararmakta
Çiçekler, zamansız sefalar sürüyorlar
Oysa kardelen çiçeği, çoktan savdı
sırasını.
Artık mevsimler değişiyormuş diyor annem
Mevsimlerin değişmesi kötü bir şey mi
anne?
Yani yazın güneşi görememek,
Kışın kartopu oynayamamak gibi mi?
Her gün, her an fabrika bacaları
Son hız üflüyorlar gökyüzüne,
Mavi gökyüzü karardı
Beyaz bulutlar griye bulandı,
Yağmur yıkadıkça yeryüzünü
Gökkuşağı pankart açtı gökyüzüne.
Boz bulanık denizlerimizde
İnsan yerine, yüzüyor şimdi
Pet şişeler binbir atıklar,
Üzerinde uçuşuyor nasipsiz martılar.
Korkuyorum baharı beklerken,
Yine ufacık bir kıvılcıma
Teslim olacak bütün bir orman.
Sonrasında evsiz canlılar
Paylaşılan büyük alanlar.
Dünyamızı paylaşanlar
Bir tek insanlar değil,
Çöpler bir yanda
Bombalar bir yanda
Bizi öperken tüten duman bir yanda...
Evrende, sırtındaki ozonla
Yamasız dolaşıyor dünyamız.
Hesabı sorulmaz
Kimseler duymaz sesimizi
Biz duyalım birbirimizi
Sevelim, içimizdeki hiç büyümeyen sesi
Saklayalım çıkarsız, aydınlık düşüncelerimizi
Saklayalım, yarınki büyümelere.

Medyagül Akkuş
Atatürk İÖO/8.Sınıf


Derya Balin
Atatürk İ. Ö. O / 3-A / Baskil / Elazığ


Rahime Döner
İbni Sina İ. Ö. O. / 4-D


Gülendam Dedecengiz
Karacasu'yu Sevenler İ. Ö. O. / 1-B / Karacasu / Aydın


Helin Narin
Hasan Ali Yücel İ. Ö. O. / 1-B

Hayvan Arkadaşların

Kedim yumakla oynarken
Köpeğim havlarken
Kuşum öterken
Gülerim onlara bakarken

Bahçemde kedilerim
Evimde kuşlarım
Sokakta köpeklerim
Doyamadım onlara
bakarken

Onur Soral
4.sınıf/Bodrum/Muğla


Neşathan Mahmutoğlu
Şevket Yardımcı İ. Ö. O. / 8-D / Rize


Aysu Barut
TED Zonguldak Koleji / Anasınıfı (6 yaş) / Zonguldak


Ebru Tüfekçi
Atatürk İ. Ö. O. / 8-A / Şarkışla / Sivas

Süt

Süt çok yararlıdır.
Tadı çok tatlıdır.
İnek, koyun, keçi,
Bize süt verir hepsi,
Hepimiz süt içelim,
Annemizi üzmeyelim.

İpek Kayalı
İsmail Tarman İÖO/3-A/İstanbul

Öğretmenim

Sensin bize öğreten,
Sensin bizi okutan,
Hem annemiz hem
babamız,
Canım öğretmenim.

Egemen Sebü
Kolboyu Köyü/Susuz/Kars

Ders Dinleyen Tavşan

Şu tavşanları doğrusu
O kadar seviyorum ki
Yürürken ön izlerini
Bozmuyor arka izleri.

Bir insan görseler,
Öğretmen sanıyor onu.
Ve hemen kulaklarını dik-
erek
Çalışkan bir öğrenci gibi
Dinliyor!!!

Hüseyin Yavuz
Züfer Bey Pansiyonlu İÖO/5-C/Mustafa Kemal Paşa/Bursa

Çevremizdeki Şeyler

Ne güzel çevremiz,
Eğleniriz, coşarız biz,
Çevremizde vardır çiçek, ağaç,
Oh çok güzel temiz hava.

Çevremizdeki şeyler çok fazladır.
Sayılsa bini geçebilir ama bilemem,
Çevremizi temiz tutalım arkadaşlar,
Haydi el ele verelim!

Doğa Koçali
Ankara Üniversitesi Geliştirme Vakfı İÖO/3-C/Ankara

Çiçekler

Dünyanın üstünü örter
Renk renk çiçekler
Arının sevdiği
Renk renk çiçekler

Çiçeklere imrenirim
Güzelliğine baka baka
İnsanın sevdiği
Renk renk çiçekler

Severim ben çiçekleri
Besler onlar böcekleri
Baharın müjdesidir çiçekler
Renk renk çiçekler
Sevgili çocuklar

Halime Yurt
Afşar İÖO/5-A/Bala/Ankara


Bizler, Ulaş, Volkan ve Yağmur. Biz üçüzler, beş yaşındayız. Hayvanları ve doğayı çok seviyoruz!


Benim adım, Melisa Balcı. Bu, benim küçüklük fotoğrafım. Fotoğraftaki salıncağı da babam yapmıştı.


Biz, Aybüke ve Atahan Ergül. Bu fotoğraf, Bolu'daki Akkaya Travertenleri'nde çekildi.


Şeyma Arslan
Vildan Nurettin Demirer İ. Ö. O. / 5-B / Keçiören / Ankara

Doğada Çekilmiş Fotoğraflarınızı Bekliyoruz

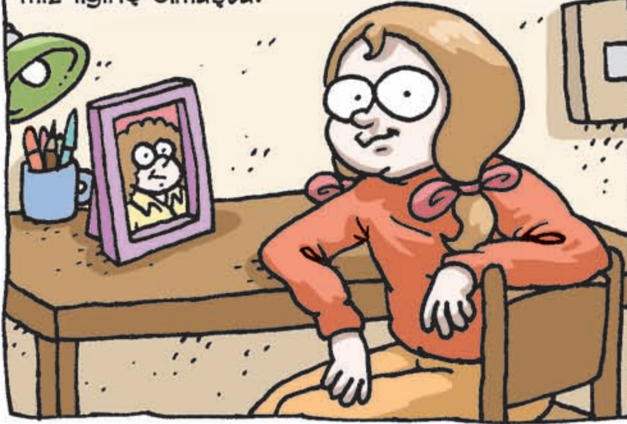
Bu köşemizde, sizlerin doğada ya da doğayla ilgili bir etkinlik yaparken çekilmiş fotoğraflarınıza yer veriyoruz. Bu konuya uygun fotoğraflarınızı adresimize yollayın.

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi/
Sizden Gelenler Köşesi/
Atatürk Bulvarı/
No:221/06100/
Kavaklıdere/Ankara

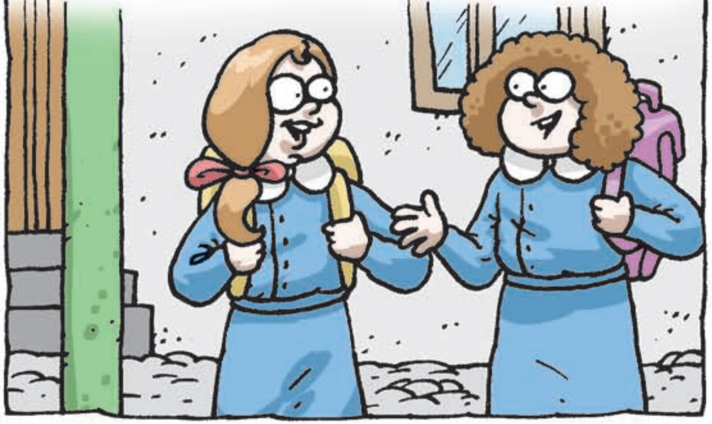
Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

Kaç tane yakın arkadaşınız var? Elbette okulda ya da yaşadığınız semtte pek çok arkadaşınız vardır. Ama aralarından bazılarıyla daha yakınsınızdır. Diğerlerine göre daha çok ortak yönünüz vardır. Benim en iyi anlaştığım arkadaşım Zeynep'ti... Tanışmamız ilginç olmuştu.



Aynı sınıfta okuyorduk ama hiç konuşmamıştık. Sadece evlerimizin yakın olduğunu biliyordum. Bir okul gezisi sonrasında beraber karşıdan karşıya geçiyorduk. Yeşil ışığın yanmasını beklerken konuşmaya başladık. Konuşmaya o kadar daldık ki arka arkaya yanan yeşil ışıkların farkına varmadık.



Hoşlandığımız ya da yapmak istediğimiz şeyler birbirine benziyordu. Birden kardeş gibi olmuştuk. Zamanımızın çoğunu birlikte geçiriyorduk. Bir konu üzerine saatlerce konuşabiliyorduk. Sınıfta da aynı sırada oturmaya başlamıştık.



Bir gün hiç istemediğim bir şey oldu. Matematik dersindeydik. Öğretmen Zeynep'i tahtaya kaldırmıştı. Zeynep tahtadaki soruyu çözemedi. Ben sonucu bulmuştum ve parmak kaldırıp söyledim. Öğretmen beni tebrik edip Zeynep'e beni örnek gösterdi. Tembel olduğunu ve benden bir şeyler öğrenmesi gerektiğini söyledi.



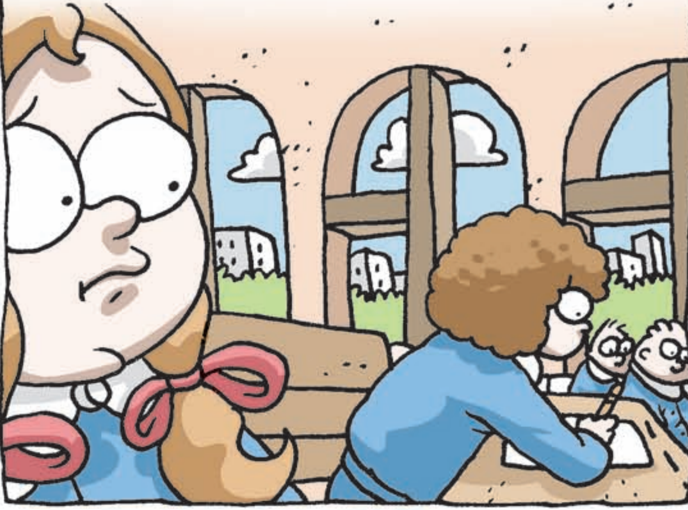
Zeynep buna çok içerledi. Garip bir durumdu. Öğretmen benim yüzümden Zeynep'i azarlamış gibi olmuştu. Zeynep'in kırılmasına engel olamadım ve aramız bozuldu. Çok üzülmüştüm.



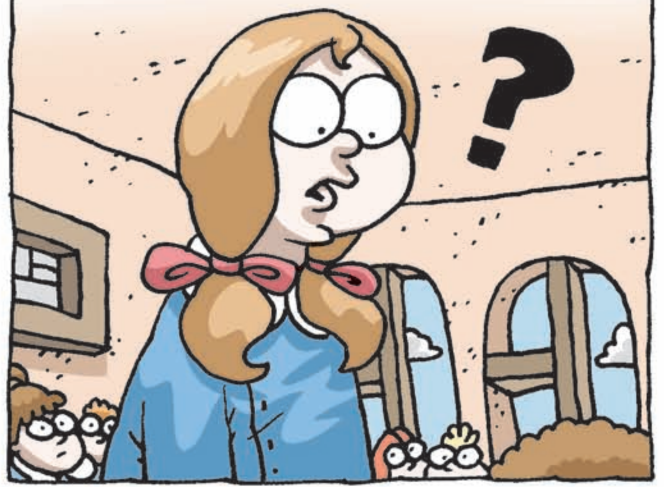
Aynı sırada oturan iki yakın arkadaşken, birden hiç tanışmamış gibi davranmaya başlamıştık. Diğer arkadaşlarımız bizi birlikte görmeye o kadar alışmışlardı ki, birimizi yalnız dolaşırken gördüklerinde diğerini soruyorlardı.



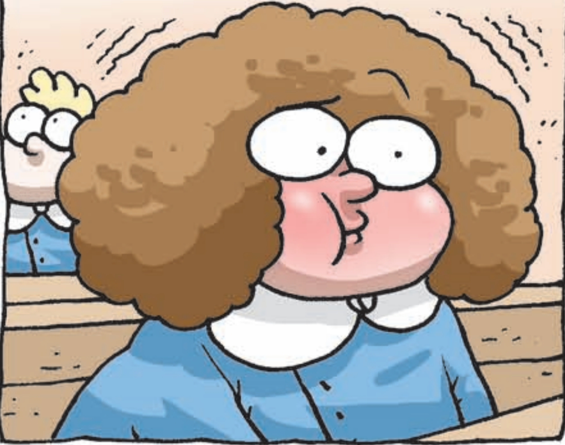
Yanımda oturan arkadaşımı özlemeye başlamıştım. Barışıp tekrar her şeyin eski haline dönmesini istiyordum. Birkaç kere konuşmayı denedim ama pek başarılı olamadım. Böyle durumlarda insan kendini çaresiz hissediyor.



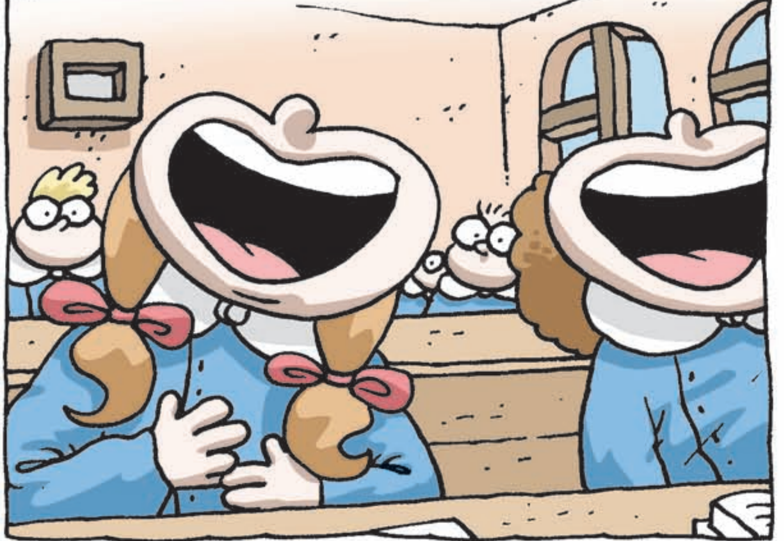
Bir hafta kadar sonra Türkçe dersindeyken öğretmen beni kaldırıp, okumamızı istediği kitaptan bir bölüm anlatmamı istedi. Eğlenerek okuduğum bir kitap olduğu için kolayca aklımda kalmıştı. Anlatıp yerime otururken ayağımın altında yumuşak bir şey hissettim.



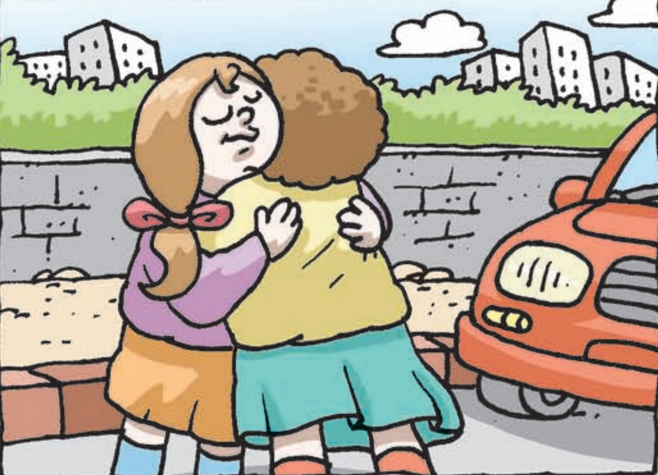
Hissettiğim şey Zeynep'in ayağıydı! Kitaptaki bölümü anlatırken fark etmeden ayağına basmışım...Fark etmediğim için sürekli ayağına basıp durmuşum. Küs olduğumuz için sesini çıkaramamış ama canı yanmış. Durumu fark ettiğimde yüzü kıpkırmızıydı.



Önce ne yapacağımı şaşırdım. Sonra kahkahalarla gülmeye başladım. Zeynep de kendini tutamadı. Dersin ortasında deliler gibi gülüyorduk. Öğretmenin uyarısı gecikmedi elbette.



Şunu anladım ki, bizim gibi yakın arkadaşların küs kalması olanaksızmış. O günden sonra aramızın bozulmasına izin vermedik... Bir yıl sonra Zeynep ve ailesi başka bir şehre taşındılar. Bu, başta bizi çok üzse de görüşmeye devam edeceğimize söz verdik.



Şimdi sürekli internet üzerinden görüşüyoruz. Bağlantıyı hiç kopartmadık. Günlük tutarmış gibi, çevremizde olup bitenleri yazıyoruz birbirimize... İyi dostların arasına hiçbir şey giremiyor. Kilometreler bile.



SON



KİTAP KURDU

Ülkenin Renkleri



"En çok hangi rengi seversiniz? Kırmızı? Mavi? Mor? Buna verilecek yanıtlar elbette çok çeşitli olacaktır. Peki, sizden bir şeyi anlatmak için renkleri kullanmanızı istesek? Birçok şey olabilir bu. En basitinden siz kendinizi anlatacak olsaydınız hangi rengi seçerdiniz? Bir düşünün sizin renginiz hangisi? Turuncu musunuz yoksa yeşil mi? Peki ülkenizin renkleri neler? Bu soruyu yanıtlamak için çevrenize bakmak, birçok yörenin özelliklerini bilmek gerekiyor. Sizlere bu ay tanıtacağımız kitapta da anlatılan masallardan biri bu konuyu işliyor:

Nursel Bayram
Tudem Kültür Yayınları

"Bir varmış, bir yokmuş... Engin denizleri yüce dağları, yemyeşil kırları olan bir ülke varmış. Kralı ülkesini mutluluk içinde yaşatırmış. Ancak kral artık yaşlanmış. Yerine oğullarından birinin geçmesini istiyormuş. Hangi oğlunun kral olacağına karar veremiyormuş... Kral, uzun uzun düşünmüş, sonunda bir çözüm bulmuş. Oğullarını karşısına alıp şöyle demiş:

`Oğullarım ben artık çok yaşlandım. Biriniz benim yerime geçeceksiniz. Bir yarışma yapacağım. Kim kazanırsa tacım onundur. O, kral olacaktır.'

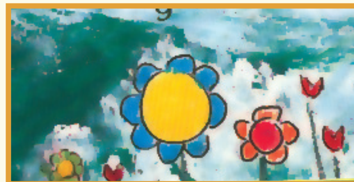
Prensler heyecan içinde babalarını dinlemişler. Kral yarışmayı anlatmış: `Sizlere dört küp vereceğim. Bu küplerin içine ülkemizin en güzel beyazını, en güzel siyahını, en güzel mavisini ve en güzel kırmızısını doldurup getireceksiniz.'"



İki prens arasındaki renk toplama yarışının sonucunu bu kitapta bulacaksınız. Hatta arzu ederseniz bu kitabı okuduktan sonra siz de ülkenin en güzel renklerinin hangisi olduğunu düşünüp onlardan toplayabilirsiniz. Bu kitapta yer alan iki masal daha var. Nursel Bayram'ın kaleme aldığı bu masalları beğenerek okuyacaksınız.



Gökhan Tok



Bilimle Uğraşalım

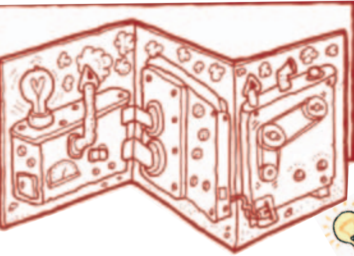
Buluş yapmak zor değil! Bu konuda yalnızca biraz desteğe gereksinim var. İşte bu nedenle öğrencilerin, ailelerin ve öğretmenlerin yararlanabileceği, içinde etkinlik, proje önerileri, düşünme becerilerini geliştirecek sorular ve eğlenceli çalışma kâğıtları olan bir ek hazırladık.

Herkes Buluş Yapabilir

Her insan biraz buluşçudur gerçekte. Bir buluş yapmanın ilk adımı bir problem bulmaktır. İkinci adımıysa, probleme çözüm yolları aramaktır. Bunun için bir düşünceye gereksinimimiz var. Yeni bir düşünceye! Ancak, düşünceler gökten elma gibi düşmez. Yeni bir düşünce geliştirmek için belirli bir yol izlemek gerekir. Beyin fırtınası yaparak, nesneler arasında ilişkiler kurarak ve buluş tarihini araştırarak işe başlayabilirsiniz.

Buluş Yapmaya Nasıl Hazırlanabilirim?

Bu etkinliği birkaç arkadaş bir araya gelerek yapabilirsiniz. Kartondan, aynı büyüklükte kartlar hazırlayın. Bu kartların üzerine bir "süper makine"nin parçalarını çizin. Ancak, çizimlerinizde dikkat etmeniz gereken bir nokta var. Çizdiğiniz her parçanın iki tarafında da başka bir parçayla birleşmesini sağlayacak kablo vb. bağlantı bölümleri olmalı. Böylece kartları istediğiniz sırayla yan yana dizeceksiniz ve her seferinde yeni bir süper makineniz olacak. Arkadaşlarınızla ortaya çıkan süper makinenin işlevinin ne olabileceği hakkında konuşmayı unutmayın.



Buluşçular ve buluşları hakkında araştırma yapın. Daha sonra, kartondan aynı büyüklükte kartlar hazırlayın. Bu kartların bir yüzüne buluşçuların adını yazın. Kartların diğer yüzüne de buluşların adlarını yazacaksınız, ancak burada küçük bir oyun var. Bu oyunu hazırlamak için buluşçuların adı üstte kalacak şekilde kartları üst üste koyun. Birinci kartta bulunan buluşçunun buluşunun adını, ikinci kartın arkasına yazın. Bu durumda en sonuncu karttaki buluşçunun buluşunun adını da birinci kartın arkasına yazacaksınız. Bu kartlarla eğlenceli bir oyun nasıl oynanabilir? Arkadaşlarınızla bir araya gelin ve kartları eşit olarak dağıtın. Herkes kartlarını buluşları okuyacak şekilde tutsun. Sonra bir kişiyi ebe seçin. Ebe, herhangi bir kartı çevirip üzerindeki buluşçunun adını okuyacak. Bu buluşçunun buluşunu bulan yeni ebe, bunu söyleyecek ve kartını çevirerek başka bir buluşçunun adını okuyacak. Böylece paslaşarak tüm kartlar okunana kadar oyun devam edecek.



Arkadaşlarınızla bir kutu hazırlayın. Herkes ailesinden izin aldıktan sonra evinde kullanılmayan bazı eşyaları getirip bu kutunun içine koysun. Kâğıt, pipet, makara, bilye, ip vb.



Daha sonra kendinize bir amaç belirleyin. Örneğin, yeni bir müzik aleti yapmak. Herkes kutudan en fazla 5 nesne seçerek 15 dakika boyunca çalışsın. Bu süre boyunca elinizdeki nesneleri kullanarak bir müzik aleti yapın. Sonra bunları, arkadaşlarınızla paylaşın. Buluşunuzun olumlu ve olumsuz özelliklerini konuşun. Düşüncelerinizi paylaştıktan sonra yeni bir amaç belirleyin. Örneğin, yeni bir oyun tasarlamak. Yine herkes, en fazla 5 nesne seçerek çalışsın. Böylece buluş yapmak konusunda bol bol alıştırma yapın.

Hangi Kaynaklardan Yararlanabilirim?

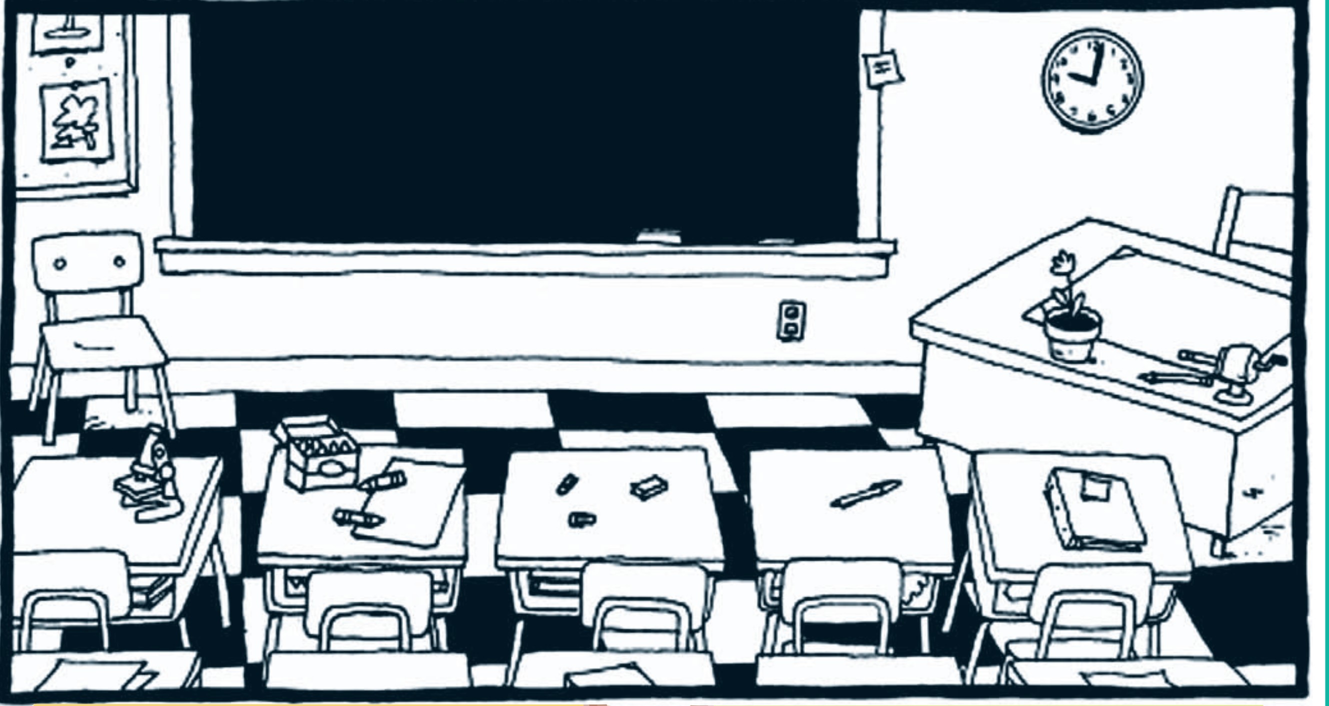


"TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın "Mucitler" ve "Buluş Nasıl Yapılır?" adlı kitaplarından yararlanabilirsiniz.

Çocuk ve Aile Kitapları'ndan "Mutfakta Yapabileceğiniz Buluşlar" adlı kitabı okuyabilirsiniz.

Bu Konuda Daha Çok Düşünmek İstiyorum!

Sınıfınızdaki eşyaları düşünün. Yazı tahtası, silgi, kalemtıraş... Bunların hepsi birer buluş. Bu buluşlar hakkında daha fazla bilgilenmek ister misiniz? Öyleyse aşağıdaki cümleleri okuyun. Ancak, bu cümlelerde buluşun adı yazılmamış. Sınıf çizimini inceleyin ve ipuçlarını değerlendirerek cümlelerdeki boşlukları doldurun.



Çelik telin ve bunu işleyen makinelerin geliştirilmesinden sonra 1900 yılında Norveçli Johann Vaaler .... buldu.

Hollandalı Hans Janssen, 1500'lü yılların sonunda ilk .... yaptı. Bu alet, cisimlerin görüntülerini büyüten iki mercek içeriyordu.

1938'de Macar Lazlo Biro ve kardeşi ilk .... yaptı. Bu, mürekkebin bir hazneden kalemin ucunda bulunan metal bilye üzerine akmasını sağlayan bir düzenek içeriyordu.

1903 yılında iki kuzen, Edwin Binney ve Harold Smith .... yaptılar. Mum ve toz boyaların karıştırılmasıyla elde edilen bu kalemler, resim etkinliklerinde yaygın olarak kullanılmaya başlandı.

Yazım hatalarımızı düzeltmek için sıkça kullandığımız ...., 1700'lü yıllarda bulundu. Bu malzeme ilk olarak doğal kauçuktan üretildi.

................, bir sınıfta bulunabilecek en eski buluşlardan biridir. İlk başta tahtanın boyanmasıyla elde edilen bu malzemenin teknoloji ilerledikçe üzeri kaplama olan örnekleri de ortaya çıktı.

Son kırtasiye buluşlarından biri olan ...., 1980 yılında ortaya çıktı. Bu buluşun ortaya çıkmasında iki kimyager; Spencer Silver ve Art Fry rol oynadı.

ABD'li John Lee Love tarafından 1897 yılında geliştirilen ...., öğrencilik yaşamımızı kolaylaştırdı. Daha sonra bu kırtasiye malzemesinin birçok modeli üretildi.

Ataç, Mikroskop, Tükenmezkalem, Pastel boya kalemleri, Silgi, Yazı tahtası, Post-it kâğıdı, Kalemtıraş

Yanıtlar

Otomatik Kuş Yemliği

İki haftalık bir yolculuğa çıkacaksınız. Yolculuk sırasında evdeki kuşunuzu bırakabileceğiniz kimse yok. Bu kuşun yem ve su gereksinimleri nasıl karşılanacak? İşte size bir problem! Aşağıdaki malzemeleri kullanarak otomatik çalışan bir kuş yemliği tasarlayın.



İlişkiyi Bul, Buluşunu Yap!

Buluş yapmanın bir yolu da iki nesne arasında ilişki bulmaktır. Örneğin, silgili kalem böyle ortaya çıkmıştır. Bu konudaki düşünme becerilerinizi eğlenceli bir oyunla geliştirebilirsiniz. Bu oyunu iki kişi oynar. Her oyuncu farklı renkte bir kalem kullanır. Oyuncuların amacı, aşağıdaki tabloda bulunan nesnelerin ikisi arasında bir ilişki bulmaktır. “İkisi de aynı malzemeden yapılır” ya da “İkisi de kırtasiye malzemesidir” gibi. Oyuncular, aralarında ilişki buldukları nesneleri kalemleriyle işaretler ve buldukları ilişki sayısı kadar puan alırlar. Örneğin, oyuncu iki nesne arasında iki ilişki bulmuşsa iki puan alır. Oyun sonunda her oyuncunun puanı hesaplanır.

Hazırlayan: Tuğba Can